

Müller, Frank J.

Chancen und Herausforderungen staatlich finanzierter, frei verfügbarer Bildungsmaterialien (OER) am Beispiel der Plattform ndla.no in Norwegen. Ein Weg zu mehr Inklusion?

Hamburg : Verlag ZLL21 e.V. 2019, 75 S.



Quellenangabe/ Reference:

Müller, Frank J.: Chancen und Herausforderungen staatlich finanzierter, frei verfügbarer Bildungsmaterialien (OER) am Beispiel der Plattform ndla.no in Norwegen. Ein Weg zu mehr Inklusion? Hamburg : Verlag ZLL21 e.V. 2019, 75 S. - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-169937 - DOI: 10.25656/01:16993

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-169937>

<https://doi.org/10.25656/01:16993>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



FRANK J. MÜLLER

Chancen und Herausforderungen
staatlich finanzierter, frei verfügbarer
Bildungsmaterialien (OER) am Beispiel
der Plattform ndla.no in Norwegen –
ein Weg zu mehr Inklusion?

Inhaltsverzeichnis

1	Die Vorbemerkungen und Begrifflichkeiten.....	3
2	Die Vorteile von OER.....	4
3	Die Rahmenbedingungen in Norwegen.....	6
4	Die politische Perspektive.....	7
5	Die Finanzierung und ihre gerichtlich geprüfte, rechtliche Grundlage.....	8
6	Der Markt.....	10
7	Der Wettbewerb.....	13
8	Die kollaborative Entwicklung.....	15
9	Die Herausforderungen im schulischen Alltag.....	17
10	Die Offenheit.....	19
11	Die offenen Formate – das Beispiel flash und h5p.....	20
12	Die Lizenzfragen.....	23
13	Die Nachhaltigkeit.....	26
14	Die pädagogischen Überlegungen.....	27
15	Die Navigation des Materials.....	36
16	Die Nutzerdaten.....	39
17	Das user-orientierte Design.....	43
18	Die technischen Rahmenbedingungen.....	46
19	Die Qualitätssicherung.....	49
20	Die Professionalisierungsprozesse.....	53
21	Die internationale Kooperation.....	63
22	Die Zukunftsperspektiven.....	65
23	Das Fazit.....	68
24	Die methodischen Bemerkungen.....	70
25	Die systematische Verbreitung.....	71
26	Die Danksagung.....	71
27	Die Literatur.....	72
28	Das Impressum.....	73
29	Das Glossar.....	74

I Die Vorbemerkungen und Begrifflichkeiten

A: That was the title of the talk I gave: “A sustainable large-scale model for OER” and that was kind of what is most interesting for other countries as well because there are many initiatives around OER in the world but not all of them are large-scale and not all of them has been running for a long time and show proof of being a sustainable model. That is kind of in a nutshell why we are interesting for someone else.

Interview I, 3-3

Das obige Zitat beschreibt, warum die Nasjonal Digital Læringsarena (NDLA) aus Norwegen als Beispiel für andere Länder interessant ist. Aus keinem anderen Land der Welt liegen Erfahrungen mit Open Educational Resources (OER) in einem vergleichbaren Finanz- oder Zeitrahmen vor.

Auch in der deutschen Diskussion um freie Bildungsmaterialien ist Norwegen durch Beiträge auf OER-Konferenzen und einzelnen Veröffentlichungen (Deutscher Bildungsserver, 2016) in regelmäßigen Abständen kurz als beispielgebend thematisiert worden¹. Dabei blieben viele Details jedoch im Unklaren. Die vorliegende Studie und die damit verbundene Publikation haben sich zum Ziel gesetzt, den Leser_innen einen Einblick in die Entwicklungen und die Erfahrungen der norwegischen Kolleg_innen zu geben. Dabei kommen sowohl neun Mitarbeiter_innen von NDLA zu Wort als auch Kooperationspartner, ein Vertreter aus der Bildungspolitik und ein Vertreter der Schulbuchverlage.

Das Themenfeld OER bietet die Möglichkeit, zwei aktuellen Herausforderungen, der Digitalisierung von Schule und Unterricht und der Inklusion (Müller, 2016), gemeinsam zu begegnen und sich der Frage zu widmen: „Wie lassen sich Lehrkräfte im Umgang mit Heterogenität unterstützen“? Dabei geht das Verständnis von Inklusion im Sinne von Andreas Hinz (2002) über die Dimensionen der Beeinträchtigungen hinaus und berücksichtigt eben auch die vielfältigen kulturellen, sprachlichen und sozialen Hintergründe ebenso wie Geschlechterfragen und sexuelle Orientierung. Die beiden Herausforderungen sind bereits einzeln sowohl komplex als auch umfangreich. Daher ist eine staatliche Finanzierung aus Mitteln,

die bislang den Schulbuchverlagen zugeführt werden (Muuß-Merholz & Schaumburg, 2014, S.22), vermutlich der realistischste Weg einer nachhaltigen Umsetzung. NDLA kann als gutes Beispiel dienen, auch wenn sie den Schwerpunkt Inklusion nicht so offensiv vertreten. Die genauere Analyse der Interviews zeigt jedoch im Hinblick auf die verschiedenen Differenzdimensionen, dass NDLA auch hier an vielen Stellen vorbildhaft agiert.

Open Educational Resources werden für die vorliegende Arbeit im Sinne der UNESCO verstanden als: „Open Educational Resources (OER) sind Bildungsmaterialien jeglicher Art, die gemeinfrei oder mit einer freien Lizenz bereitgestellt werden. Das Wesen dieser offenen Materialien liegt darin, dass alle sie legal und kostenfrei vervielfältigen, verwenden, anpassen und verbreiten können. OER umfassen Lehrbücher, Lehrpläne, Lehrveranstaltungs-konzepte, Skripte, Aufgaben, Tests, Projekte, Audio-, Video- und Animationsformate.“ (Übersetzung in Anlehnung an Muuß-Merholz 2018, mit Berücksichtigung der Hinweise von Wagner, Würz, Atkins und Ringen). Im Sinne einer Zugänglichkeit für alle und dem Beispiel von NDLA folgend wird in der folgenden Publikation, anders als beispielsweise bei Kreutzer (2013, S.12), auch auf die kostenfreie Verfügbarkeit ohne Barrieren Wert gelegt.

Neben Graswurzelinitiativen (Blees, Cohen & Massar, 2013, S.15) können auch Einrichtungen der Bundesländer, die sich in den letzten Jahren entwickelt haben (zum Beispiel in Thüringen (<https://www.schulportal-thueringen.de/media/>), Berlin oder Hamburg (<https://www.digitallearninglab.de/>)) oder im Entstehen sind, von den umfangreichen Erfahrungen aus Norwegen profitieren.

¹ Beispielsweise in einem Interview von Christer Gundersen von NDLA mit Jöran Muuß-Merholz im April 2016 (<https://open-educational-resources.de/oer036-ndla-oer-in-norwegen/>)

2 Die Vorteile von OER

Bevor auf die Rahmenbedingungen und die spezifischen Erfahrungen aus Norwegen eingegangen wird, soll kurz skizziert werden, was aus Sicht der Befragten die zentralen Vorteile von OER sind.

Ein zentraler Ansatz bei NDLA führt alle Unternehmungen auf die Frage zurück, was „best for learning“ ist im Unterschied zur Frage was „best for business“ ist. Betont wurde in diesem Zusammenhang, dass die Idee des Copyrights der Idee des Lernens diametral entgegensteht und nur der Absicherung des Geschäftsmodells der Verlage dient.

In der Konsequenz propagieren NDLA und Kooperationspartner den Verzicht auf ein klassisches Copyright und die alleinige wirtschaftliche Ausbeutung von Ideen und bietet anderen Menschen die Chance, auf diesen Ideen aufzubauen. Dies gilt insbesondere für digitales Material, wo die Erstellung einer digitalen Kopie anders als beispielsweise beim analogen Druck keine zusätzlichen Kosten verursacht. Dass dies traditionelle Wertschöpfungsketten in Frage stellt und für die Verlage damit einen Angriff auf ihr bisheriges Geschäftsmodell darstellt, ist unbestritten. Gleichwohl ist die optimale Unterstützung der Schüler_innen sowie der Lehrkräfte in allen Fächern die Kernaufgabe der politisch Verantwortlichen und nicht der Erhalt von Geschäftsmodellen und Wertschöpfungsketten.

Dieses Aufbauen kann durch norwegische Lehrkräfte erfolgen, aber auch andere Länder können auf der Software und den Inhalten von NDLA aufbauen. Um eine Weiterentwicklung auf Grundlage der norwegischen Software zu ermöglichen, sind auch hier freie Lizenzmodelle erforderlich. Freie Schnittstellen für die Inhalte sind ein Anfang, reichen aber letztlich nicht aus.

Ein Aspekt, der sich aus den freien Lizenzen von Inhalten ergibt, ist die länderübergreifende, gemeinsame Erstellung und Weiterentwicklung von Inhalten, die erst in den letzten Jahren durch die weltweite Vernetzung möglich wurde.

So, that is interesting also with Google translate, we're millions of people all around the world contributing and it makes it better year by year. So that's also in a way, you know, sharing and increasing equality and a big partnership. That's very fascinating because once we used to live in cottages in wood and talked to 10 peo-

ple that lived around us. We never went abroad. And now we're sort of, we're intertwined and we are developing and creating networks. This is in a way just like you create a city where people get together and you also create resources where people share ideas and ideas come together. It's in a way the same thing that you create this huge common... what should I say... conscience or awareness or space...

Interview 12, 142-142

So wie der Aufbau zunehmend internationalisiert wird, ist auch die Nutzung weltweit möglich. Dies ist bei NDLA gezielt ohne Login und Passwort gestaltet. Damit wird orts- und altersunabhängig ein Beitrag zur Demokratisierung von Lernprozessen geleistet, da die weltweite Verbreitung von Smartphones und anderen Zugriffsmöglichkeiten weiter ansteigt. Dieser Aspekt ist auch dem Team von NDLA bewusst und man will bewusst einen Beitrag dazu leisten.

OER: Das Beste für das Lernen ist nicht zwangsläufig das Beste für das Geschäft.

But we do something we believe in, I can only speak for myself, trying to go international now just the idealism in the fact that you actually want education for everyone. You want all kids to learn, that's what I like the most. I have been to South-Africa and African countries, I have been to Asia, I have been to a lot of places where they have their cellphone or their smartphone and that's about it. Just to bring education to everyone, I think that's a great idea.

Interview 11, 37-37

Da es sich bei OER im Fall von NDLA immer um digitale Materialien handelt, gelten die Vorteile digitaler Medien auch für die OER. Dazu gehört die Integration multimedialer Inhalte wie Videos, Tondateien, interaktive Karten, Grafiken sowie Aufgabenformate. Auch digitale Verlagsangebote können von diesen Möglichkeiten profitieren. Andere Vorteile sind freien Angeboten vorbehalten wie eine höhere Flexibilität, der barrierefreie Zugang für alle und die Anpassbarkeit durch die Lehrkraft an die Bedürfnisse der Schüler_innen.

Während die Schulbücher in Norwegen im zehnjährigen Rhythmus der Curricula aktualisiert werden, können OER kontinuierlicher entwickelt werden.

When we started, we started with subjects that were many students, like languages, Norwegian, mathematics, science and so on, and we are still developing in new subjects, because it's a huge amount of different subjects in our schools and the Norwegian school system is in changing approximately every 10th year, we have a new curriculum and new plans, and we have to approve new books or digital items, so we hope to cope with that type of development, so we can cope and not produce and then we are finished and not grow old and then we have to wait for a new book, it will be a continuing development, I hope.

Interview 9, 8-8

Die schnellere Entwicklung der Lebenswirklichkeit der Schüler_innen erfordert auch Bildungsmaterialien, die schneller aktualisiert werden können. Die Kosten von OER sind anders als bei digitalen Verlagsangeboten unabhängig von der Zahl der Schüler_innen, die darauf zugreifen.

If you buy from NDLA or from a publisher, it's same thing for us, but when we can use the NDLA for one, two, three or four years for the same price, if we're going to use the from one of the publisher, we have to pay for each year and there are counties with more pupils and then we have to pay more and we will have a lack of subjects in the other end. So it's about a system for getting as much as we can for our money, you know, in an ordinary way, I think.

Interview 9, 22-22

Nicht alle genannten Vorteile treffen zum gegenwärtigen Zeitpunkt gleichermaßen auf alle OER zu. Gleichwohl können alle OER-Anbieter_innen ihre Angebote nach dem Vorbild von NDLA im Sinne größtmöglicher Offenheit gestalten.

When I've been looking at other sites or open educational sites, it very often comes down to some kind of login or download and print. I've been looking at MOOCS for example, a lot of them are, you know, 'print this pdf' or 'copy this into that' and 'watch the video here and ask the questions here and print them

OER sind schneller aktualisierbar als klassische Schulbücher, die in Norwegen dem zehnjährigen Rahmenplanrhythmus folgen.

and email them'. They are very simple in a way, or a very sort of still in the old school. So, I haven't found another site like NDLA which is so sort of open, just click and read and... very often it is some kind of you need to download or you need to register and you need to do this and that. And then you have a site that offers 'okay, we have 10.000 resources' and then you go and look and all it is, is links, links to other sites and some of them are still up and some of them are down and some of them had changed contents. So, I haven't found... NDLA is a set of menus and you know you find it there. I know we have some issues but basically, it's all there and we don't oversell it, we undersell it if any. Searchable, lots of subjects, open, free, no hidden text, no hidden agendas.

Interview 12, 144-144

3 Die Rahmenbedingungen in Norwegen

Die Interviews zeigten auf, dass zahlreiche Rahmenbedingungen in Norwegen eher gegen die Entstehung einer großen, staatlich finanzierten Plattform wie NDLA sprachen. Daher ist es umso interessanter, dass und vor allem wie es trotzdem gelingen konnte.

In Norwegen gibt es im Vergleich zu anderen Ländern eine geringere Notwendigkeit, Geld zu sparen.

It wasn't the economy that was the driving idea to establish NDLA, it was the quality of the learning resources.

Interview 9, 62-62

Die Schüler_innenzahl in Norwegen ist deutlich kleiner (200.000) als in anderen Ländern, daher ist das Einsparpotential deutlich geringer als beispielsweise in Deutschland oder Frankreich. Die Schüler_innenzahl in Norwegen entspricht der eines großen Bundeslands in Deutschland (z.B. Niedersachsen).

In Norwegen gibt es vier starke Schulbuchverlage (Cap-pelen Damm, Aschehoug, Gyldendal und Fagbokforlaget) mit marktbeherrschender Stellung. Sie vertreiben aufeinander aufbauende fachspezifische Lehrwerke, die jeweils einen sehr hohen Marktanteil haben. Da die Schüler_innen ihre Aufgabenlösungen in die Bücher schreiben, können diese immer nur einmal verwendet werden. Dementsprechend hoch sind die Gewinne der Verlage.

Die Gewerkschaften stellen sich aus unterschiedlichen Gründen gegen die OER-Entwicklung. Neben der fundamentalen Ablehnung jeglichen Wandels durch konservative Interessensvertretungen gab es die Diskussion um die zusätzliche Entlohnung der Arbeit der Lehrkräfte, wenn die Schulverwaltung diese beispielsweise verpflichten sollten, die von den Lehrkräften in ihrer Arbeitszeit erstellten Materialien unter einer freien Lizenz zur Ver-

fügung zu stellen. Die Kritik bezieht sich dabei häufig auf potentielle negative Entwicklungen im Gegensatz zu tatsächlichen negativen Entwicklungen. Ein weiterer Aspekt ist die Einbeziehung der Lehrkräfte in die Erstellung von Schulbüchern. Die dort beteiligten Lehrkräfte erhalten Tantiemen von den Schulbuchverlagen und sind auf Grund dieser wirtschaftlichen Verbindung skeptisch gegenüber NDLA.

Neben diesen hinderlichen Rahmenbedingungen gibt es weitere, die für ein Verständnis der norwegischen Entwicklung hilfreich sind.

Vor zehn Jahren wurde eine Initiative zur Ausstattung der Schulen mit Computern und WLAN gestartet, so dass jede_r Schüler_in über einen Laptop verfügt. Die Lehrkräfte hatten somit einen Zeitraum von zehn Jahren, um ihren Unterricht diesbezüglich anzupassen. Alle Lehrkräfte verfügen zudem über ein zentrales Login-System über die Schulen. Auf dieser Identifikation können wiederum andere Plattformen aufbauen.

Das landesweit verbindliche kompetenzorientierte Curriculum vereinfacht die Entwicklung digitaler Materialien, da es mehr Spielräume eröffnet, die zu einer vergleichbaren Kompetenzentwicklung führen, als verbindlich vorgeschriebene Schulbücher oder Unterrichtsmaterialien.

In Norwegen gibt es 19 Counties, wobei Oslo eine Sonderrolle einnimmt, weil sie gleichzeitig County und Kommune sind. Die Counties sind für die Sekundarstufe II zuständig, die Kommunen für den Primarbereich und die Sekundarstufe I.

Darüber hinaus gibt es in Norwegen zwei gebräuchliche Schriftsprachen (Bokmål und Nynorsk), so dass Angebote jeweils in beiden Sprachen verfügbar sein müssen.

Trotz hinderlicher Rahmenbedingungen ist es in Norwegen gelungen, ein umfassendes, professionelles LargeScale-OER-Angebot für die Sekundarstufe II aufzubauen.

4 Die politische Perspektive

Die norwegischen Verlage kämpfen gegen OER und versuchen, auf die politische Ebene Einfluss zu nehmen. Da die Verantwortung bei den Counties liegt, gestaltet sich dies schwieriger als auf nationaler Ebene.

NDLAs Verzicht, sich selbst auf der politischen Ebene für Ziele einzusetzen, führt dazu, dass norwegische Politiker_innen, wenn man sie auf Bildungsmaterialien anspricht, die Bedürfnisse der Verlage im Blick haben und nicht die der Schüler_innen. Politiker_innen befassen sich nicht mit der Wiederverwendbarkeit, mit der Möglichkeit zur Weiterentwicklung oder der Frage des freien Zugangs. Sie sind im Gegenzug unter konstanten Druck der Verlage.

Die Verantwortung für NDLA wird seitens der Bildungspolitik im Dialog mit den Verlagen gerne auf die Countyebene geschoben. Dies geschieht in Unkenntnis der Sache und führt zu Aussagen, wie „OER stands against innovation“. Daher ist es eine zentrale Aufgabe deutlich zu machen, dass der Großteil der finanziellen Mittel (94%) weiterhin dem Markt zur Verfügung steht bzw. einen neuen Markt schafft.

Auch auf Countyebene spielt die Lobbyarbeit der Verlage eine Rolle und führte beispielsweise dazu, dass sich die Region Akershus für ein Jahr aus NDLA herauszog und NDLA 12% der Finanzierung verloren hat.

So what happened was, that they payed money to the schools directly and said 'You should buy learning material, digital learning material for this sum of money.' And the county said 'Oh, you shouldn't use NDLA because we have pulled out.' And they said 'Ok, in a year's time we will ask you how it went.' So politicians asked schools how it went. First thing they said: they hadn't used the money, they had used ten percent of the money. Ok, strange. Next, are you using NDLA, and they saw on the traffic, it had increased by 270% in one year. And that is because they said 'Don't use

NDLA!' (chuckling), then they will use NDLA, so (laughing), so nobody else and they just moved in again and they didn't have to pay for the year, but they were outside, so it's like a club.

Interview 1, 145-145

Auch wenn ein Rückzug scheinbar hilfreich für die Nachfrage ist, gibt es derzeit keine weiteren Bestrebungen anderer Counties, sich aus NDLA zurückzuziehen.

Die Zeitungsverlage stehen – nachvollziehbarerweise – ebenfalls auf Seite der Verlage und positionieren sich klar gegen NDLA.

Gleichwohl ist es ärgerlich für die Mitarbeiter_innen, wenn auch auf Countyebene die verantwortlichen Politiker_innen nicht die Courage haben, für NDLA einzutreten und ihnen den Rücken zu stärken.

Die Kommunikation mit Bildungspolitikern_innen ist erforderlich, damit diese die Bedürfnisse der Schüler_innen im Blick haben und nicht nur die der Verlage.

5 Die Finanzierung und ihre gerichtlich geprüfte, rechtliche Grundlagen

Die Schulbuchverlage sind mit ihren Klagen vor dem EFTA-Gericht gescheitert: Die Finanzierung und Erstellung von OER ist keine unzulässige staatliche Förderung.

Die Finanzierung von NDLA ergibt sich aus der rechtlichen Grundlage. Die 19 Counties sind dafür verantwortlich, die 200.000 Schüler_innen im Bereich der Sekundarstufe II mit kostenfreien analogen und digitalen Materialien zu versorgen. Dies ist das Resultat einer Gesetzesänderung im Jahr 2006. Der Gesetzestext schreibt vor, dass die Schüler_innen Zugang zu hochwertigen Bildungsmaterialien in digitaler und analoger Form erhalten sollen.

„Opplæringa i offentlig videregående skole eller i læredrift er gratis. Fylkeskommunen har ansvaret for å holde elevane med nødvendige trykte og digitale læremiddel og digitalt utstyr.“ (https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61#KAPITTEL_3)

Übersetzt heißt das: Die Ausbildung in der öffentlichen Schule oder in einem Lehrbetrieb ist kostenlos. Die Bezirksgemeinde ist dafür verantwortlich, die Schüler mit dem erforderlichen gedruckten und digitalen Lernmaterial und der digitalen Ausrüstung zu versorgen.

Diese Gesetzesänderung eröffnete Freiräume, die zur Schaffung von NDLA genutzt wurden.

So one of the messages from me to all of the people, that are wondering: how could we make something like this happen, I always said ‘if you are lucky enough to achieve structural shifts you should run fast and in the right direction, because you have a vacuum and possibility to do something which doesn’t happen otherwise. A bureaucracy in a government, in the counties, you very seldom get yelled at, if you do the same job you did last year, so there is small incentive to do changes. But if the law changes, the structure changes, if a lot of money falls in your hand, they didn’t fall in your hand last year, you have a responsibility to do something about that money.

Interview I, 38-38

Die Veränderung der Rechtsgrundlage führte dazu, dass nicht mehr die Eltern für den Kauf der Bücher und Materialien zuständig waren. Die Counties widerstanden jedoch der denkbaren Versuchung aus Kostengründen ein standardisiertes einheitliches Werk für alle Schulen einzuführen. Dies führt in der Folge zu einem breiten Angebot an Bildungsmaterialien, wovon NDLA einen Teil bildet.

Die Counties erhalten dafür Geld von der Landesebene und sind dann für die Umsetzung des Rechtsanspruchs verantwortlich. Von den 19 Counties beteiligen sich alle Counties – bis auf Oslo (wo auch die Schulbuchverlage sitzen) – an der Finanzierung der Plattform und der Inhalte. Hauptnutzer – mit zunehmenden Traffic – sind die Schulen in Oslo, die von den Materialien profitieren, ohne sich an der Erstellung zu beteiligen.

Die beteiligten Counties verwenden 20% ihres Schulbuchetats für NDLA (50\$ pro Schüler_in). Dies entsprach in 2016 2,6 Millionen US Dollar. NDLA stellt derzeit Materialien für 80 Fächer zur Verfügung. Pro Fach und Schüler_in beträgt der Betrag daher weniger als einen Dollar. Die Verlage haben gegen diese Form der Finanzierung von NDLA durch den Staat vor dem EFTA-Gerichtshof (für die Europäische Freihandelszone gemeinsam mit dem EuGH zuständig) geklagt und verloren (EFTA Surveillance Authority, 2011). In der Konsequenz können sich andere EU-Staaten sowie Island und Liechtenstein in der Konzep-

20% der Mittel für Schulbücher in der Sekundarstufe II in Norwegen werden für OER zur Verfügung gestellt.

tion ihrer Gesetze am norwegischen Vorbild orientieren und langwierige Klageverfahren ggf. vermeiden.

Die übrigen 80% des Schulbuchetats werden von den Schulen nach wie vor auf dem Markt der Schulbücher und -materialien eingesetzt. Es gibt keine Bestrebungen auf Seiten der Counties, den Anteil für NDLA auszuweiten und anders als die Verlage behaupten, gibt es nicht das Ziel, alle gedruckten Materialien zu ersetzen.

Die Mittelverwendung lässt sich inhaltlich und organisatorisch aufschlüsseln. Organisatorisch betrachtet umfasst sie mit 30% die Bezahlung der aus den Schulen zu NDLA abgeordneten Lehrkräfte und 70% werden an den Markt zurückgegeben, um Leistungen von außerhalb einzukaufen. Das bedeutet, dass 94% des Geldes für Schulbücher weiterhin dem Markt zur Verfügung stehen.

Inhaltlich betrachtet ist das Budget zwischen der Entwicklung neuer Inhalte, der Entwicklung der neuen Plattform (siehe S. 48) und der Überarbeitung alter Inhalte (siehe S. 50) zu balancieren.

Die Fokussierung der finanziellen Ressourcen auf die Entwicklung der neuen Plattform wird zwar teilweise als Herausforderung gesehen, aber dabei von allen Befragten mitgetragen, weil die Einsicht in die Notwendigkeit besteht. Gleichzeitig gibt es den Wunsch, in den kom-

Der überwiegende Teil des Geldes von NDLA 70% wird über öffentliche Ausschreibungen an den Markt zurückgegeben. Das bedeutet, dass 94% des Geldes für Schulbücher weiterhin dem Markt zur Verfügung stehen.

menden Jahren wieder mehr Ressourcen für die Entwicklung von Inhalten zu nutzen. Dies führt z.T. dazu, dass die Befragten auf Funktionalitäten bewusst verzichten wollen (z.B. Funktionen eines Lernmanagementsystems), die sie bei unbegrenzten Mitteln sehr wohl nutzen wollen würden.

NDLA gibt einen Teil des Geldes an die Counties zurück, um die abgeordneten Lehrkräfte zu bezahlen. Die Beteiligung der Counties an der Entwicklung schwankt in Abhängigkeit von den konkreten Projekten.

Auch für die Professionalisierung der Organisation (z.B. Prüfung von rechtssicheren, europaweiten Ausschreibungen) sind Mittel aufzuwenden.

6 Der Markt

Die Beziehung von NDLA zum Markt nimmt eine besondere Stellung in den Interviews ein. Dabei geht es neben der Frage der Beschaffung von Inhalten am Markt vor allem um den Konflikt mit den Schulbuchverlagen.

Ziel von NDLA ist es, nicht selbst Inhalte zu erstellen, sondern die Schüler_innen mit qualitativ hochwertigen Materialien zu versorgen.

Wie dargestellt wird mit 70% der überwiegende Teil der verfügbaren Mittel an den Markt zurückgeben. Dies erfolgt über thematische öffentliche Ausschreibungen. Eine Bedingung der Ausschreibung ist das Kriterium der Offenheit im Sinne einer freien Lizenz.

But we will say that 'what is best for learning?' Well actually openness-equality. Openness-equality that means that we, when we buy something, that we are obligated to say, that what has a quality for us, we once pay for it.

Could we pay for quality?

Yes of course, we could pay for quality!

Well, what is the problem? Just do it!

Well, you will piss off the publishers.

We don't care! The market is the market and we have an obligation to the students, we have an obligation to ourselves.

Interview 1, 21-21

Der Erwerb von Inhalten unter cc-Lizenz stellt dabei durchaus eine Herausforderung für NDLA dar. Die Ausgangssituation war, dass NDLA Inhalte von den Verlagen erwerben wollte, um diese auf der eigenen Plattform zur Verfügung zu stellen.

Interessanterweise verweigerten sich die in der „Forleggerforeningen“ zusammengeschlossenen Schulbuchverlage der Zusammenarbeit mit NDLA, auf Grund der Lizenzfrage, vollständig.

So we can't sell our content on a Creative Commons license and then we don't have the rights anymore, for what we have been developing for 200 years. So, we are not selling to NDLA, why should we?

I: Was there at any moment in time where you thought 'we could cooperate with them'?

Die norwegischen Schulbuchverlage verweigern sich der Teilnahme an dem OER-Markt. Der Wunsch seitens NDLA nach Kooperation mit den Verlagen wird nicht erfüllt.

A: Yes, we had some discussions but there was not a substantial model for the publishing houses at that time. Because when they don't give it for free we have offers, we have licenses, we have rights. You have to... There is a system around our content, what is not based on that everybody else just can do whatever they want to do with it.

Interview 8, 51-53

Das Interesse an einer Kooperation seitens NDLA blieb einseitig.

A: Yeah, let me put it this way: If you're selling cars and you don't want to sell the cars that the customers want to buy, how long will you live in that market? It's a cheap point, but I think because if we are buying things from the publisher to put in our platform, we aren't stealing from them, so we want them to cooperate in a model, not because of we are one bit of the market, it's because we want our students to have opportunities to choose from a lot of systems. If the publisher got it the way they want, you have to buy each of them for, just for an amount of time.

Interview 9, 14-14

Diese Verweigerung der Schulbuchverlage erscheint vor dem Hintergrund marktwirtschaftlicher Modelle von Angebot und Nachfrage interessant. Anstatt einen Preis zu benennen, der dem Aufwand der Herstellung gerecht wird, wird die Teilnahme am Markt verweigert. Gleichzeitig wird durch diese Weigerung ein alternativer, neuer Markt geschaffen.

Zu diesem neuen Markt gehören Startups und kleinere Unternehmen ebenso wie der staatliche Rundfunk oder die Hochschule in Bergen.

Das Startup Cerpus auf den Lofoten wuchs beispielsweise durch eine enge Zusammenarbeit mit NDLA von drei auf 25 Mitarbeiter_innen, weil sie technologische Kompetenz mit pädagogischem Verständnis zu kombinieren wussten. Die gesammelten Erfahrungen werden nun wiederum genutzt, um eigene Projekte voranzutreiben. Dazu können Unternehmen auf die von NDLA entwickelten Schnittstellen (APIs) zurückgreifen und den Datenbestand von NDLA selbst kostenlos nutzen. Dies ist möglich, da NDLA vor allem Wert darauf legt, qualitativ hochwertige Lerninhalte zugänglich zu machen und nicht darauf, der einzige Anbieter dieser Inhalte zu sein.

Bei der Zusammenarbeit mit kleineren Firmen entstanden jedoch auch nicht intendierte Effekte. So gerieten kleinere Unternehmen schnell in eine Abhängigkeit von NDLA, da NDLA über einen längeren Zeitraum alles gekauft hatte, was sie produzieren konnten. Als es dann eine Phase gab, in der NDLA weniger kaufen konnte, gestaltete sich die Suche nach anderen Klienten schwierig, da die Schulbuchverlage beispielsweise eine weitere Zusammenarbeit verweigerten, als sie von der vorherigen Kooperation mit NDLA erfuhren.

Auch bei den kleineren Anbietern gab es Vorbehalte gegenüber der Creative-Commons-Lizenz. Hier kann eine klare Benennung der Urheber_innen helfen, um neue Aufträge zu akquirieren.

Insgesamt bleibt die spannende Frage, welche nachhaltigen Geschäftsmodelle sich um OER entwickeln werden. Dabei gilt es auch, Vorsicht walten zu lassen und das Geschäft mit den Nutzerdaten der Schüler_innen bzw. Lehrkräfte nicht einzelnen Anbietern zu überlassen. Ebenso kritisch muss mit von Dritten finanzierten Materialien umgegangen werden. So wurde beispielsweise von einem Kochbuch für Schüler_innen berichtet, das vom norwegischen Fleischverband (matprat) finanziert wurde. Hier wäre zu klären, inwieweit eine Finanzierung durch Wirtschaft, Politik oder Interessensvertretungen verbindlich kenntlich zu machen wäre.

Ein interessantes Modell des „Kommune Forlaget“ greift die Lizenzstruktur von NDLA auf. Es verwendete die 10 Jahre alten Texte und Bilder von NDLA, die unter einer freien Lizenz stehen, überarbeitete sie und erstellte daraus eine Buchversion des Materials, die jetzt an Schulen verkauft wird. Die überarbeiteten Inhalte wurden wiederum unter einer freien Lizenz an NDLA zurückverkauft. Dadurch kommt es zu einem zyklischen Überarbeitungsmodell, von dem beide Seiten profitieren.

Auch die Überarbeitung bzw. Aktualisierung von OER-Inhalten kann über den Markt sichergestellt werden.

Die rechtssichere Ausschreibung gestaltet sich hinsichtlich der Anforderungsbeschreibung bei konzeptionellen, kreativen Arbeiten komplizierter als bei der Bestellung von Computern oder Stühlen. Da Lehrkräfte diesbezüglich in der Regel keine Erfahrungen haben (können), gilt es zwischen den Anforderungen des Ausschreibungsprozesses und den pädagogischen Anforderungen zu vermitteln. So sind Kriterien zu definieren, die Auswahl auf Grundlage dieser und des Preises zu treffen und zu protokollieren sowie Verträge zu erarbeiten.

Die Schulbuchverlage beklagen eine geringe Bereitschaft, für digitale Inhalte zu bezahlen. Deswegen wird ein großer Teil der Inhalte kostenfrei angeboten. Die kostenpflichtigen Angebote sind jedoch im Preis ähnlich hoch wie Papierversionen. Alternative Preisgestaltungsmodelle wie beim Verkauf von Smartphone-Apps (100 Verkäufe für 2 € statt 10 Verkäufe für 20 €) finden dabei keine Anwendung. Auch Bündelungen von Online- und Offline-materialien sind erst in der Diskussion.

Die rechtssichere Ausschreibung erfordert eine frühzeitige Professionalisierung.

Bislang existieren vier parallel von den Verlagen betriebene Plattformen für digitale Schulbücher. Die Aufgabe des Staates wird in der Bereitstellung von technischer Infrastruktur im Sinne eines Identitätsproviders bzw. als Mittelgeber gesehen. So wurde das dänische Modell beschrieben, wo der Staat 50% der Kosten für digitale Inhalte übernimmt, wenn Schulen Materialien von Verlagen erwerben. Über ein Identitätsmanagementsystem ließen sich verlagsübergreifend Schulbücher

einzelnen Schüler_innen zuordnen und abrechnen. Erwähnung findet auch das belgische Modell „KlasCement“, das sich in seinen Materialien z.T. auf Schulbücher bezieht und OER als digitale Kranzprodukte ergänzend zum Buch nutzt. Dies stellt das Geschäftsmodell der Schulbuchverlage nicht in Frage, löst jedoch dadurch nicht die Abhängigkeit vom Schulbuch und gewährleistet somit keinen wirklich freien Zugang zu Bildungsmaterialien, wie NDLA dies tut.

7 Der Wettbewerb

Niemand (auch niemand bei NDLA) will NDLA als einzigen Anbieter für Inhalte. Alle sprechen sich für eine Vielfalt von Angeboten aus, wobei die Auswahl in der Verantwortung der Lehrkraft liegt.

Der Wettbewerb zwischen NDLA und den am Markt vertretenen Anbieter_innen wurde vielfach thematisiert. So geht es um die Rolle von digitalen Ressourcen, aber auch um die Frage der Vielfalt der Angebote.

Die Verlage äußern die Sorge, dass NDLA der einzige Anbieter von digitalen Ressourcen und damit die einzige Quelle werden könnte. Dadurch würden die Lehrkräfte ihrer Auswahlmöglichkeit beraubt.

But when we have NDLA as our competitor, and they get 70 million a year, it's hard to compete. Especially when you also get the price on our products, when they give it for free. So that's the big challenge and that's the risk for that in... we can come to a situation where is only one alternative for digital learning materials. In the long run the publishing houses can't manage to give all the digital materials for free, when the digital is increasing. More from the development side from our side and they're using it also more and more in the schools.

Interview 3, 7-7

Gleichzeitig betonen mehrere Mitglieder von NDLA und Kooperationspartnern, dass auch dort niemand NDLA als allumfassenden einzigen Anbieter wünscht oder das Verhältnis von 20% für NDLA und 80% für den traditionellen Buchmarkt in Frage stellt.

A: Yes, I see, that if it's so that NDLA is so good that we have dealt with all kind of views in one single subject, that would be dangerous, then NDLA had become the thing I don't want! I want it to be a supplement for the others and it's, I think it's a limit how much our county can cope with in all kind of things. There will be some subjects that we don't take care of, so I think we have to take serious the opinion from the publishers.

Interview 9, 26-26

Alle Personen, die sich dazu äußern, wünschen sich weiterhin eine Vielfalt unterschiedlicher Angebote. Der Staat wird diesbezüglich in der Verantwortung gesehen. Die norwegischen Verlage erfahren aber bereits jetzt eine zusätzliche Unterstützung durch die Befreiung aller Bücher von der Mehrwertsteuer (25%).

Auch darüber hinaus sind die Verlage gut aufgestellt, da sie auch die Vertriebsstrukturen kontrollieren:

A: It is a bit weird but that all refers to the lock in I was talking about, 'cause if you were a company, your deepest wish would be to have a monopoly. And the publishing houses in Norway, they own not only the publishing but they also own the distribution which is the companies that distribute books to the bookshops and they also own the bookshops, so they have the entire revenue stream from. And that "lock in"-kind of way of thinking about or doing business, it also is sort of propagated into the school system.

Interview 10, 67-67

Auch wenn NDLA als Firma konzipiert wäre, wäre aus Sicht der Verlage ein Wettbewerb unter der Voraussetzung freier Lizenzen nicht denkbar.

Interessant ist im Zusammenhang mit der Diskussion um den Wettbewerb die folgende weiter gefasste Sicht auf Quellen der Information und der Auseinandersetzung, die mehr umfasst als ein Schulbuch oder eine Webseite:

I: If you could wish for something for the next ten years, what would it be?

A: That, not in NDLA and not in the publisher's minds, and I stress, not in the NDLA as well, that we produce a book on paper or a subject on the internet that are trying to tell our pupils that if you read this, that you have learned everything you can learn in this subject. I

Digitale Ressourcen werden nicht als Ersatz für Bücher gesehen.

don't like the idea of one book coping with one subject in the school. I wish in the future, that when we are dealing with a curriculum for our students, they can find the way of learning that suits themselves, something in one book, something in another book, something in the computer, something to speak with the teacher, something to speak with the grandpa or whatever. Because we have to realize that future good citizens and wor-

kers have to analyze, see things together, choose and be able to cooperate, so I think my wish is that we shall support another way of learning than we are trying to do today, the debate about between NDLA and the publisher is far away about a debate about an old-fashioned learning-view. So I think we have to change our way to deal with these things in the future.

Interview 9, 59-60

8 Die kollaborative Entwicklung

Wachstum und Aktualisierung von large-scale OER-Plattformen erfordern Kapazitäten, die langfristig nicht durch Redaktionsteams allein bewältigt werden können.

Auf Grund der geographischen Gegebenheiten Norwegens und der countyübergreifenden Finanzierung von NDLA ist von Anfang an eine sehr digital ausgerichtete, räumlich verteilte Zusammenarbeit erforderlich gewesen.

Nach der anfänglichen Entwicklung von Strukturen und Inhalten in fachspezifischen Redaktionsteams wurde der Entwicklungsprozess offener und kollaborativer gestaltet. So wurden für die Entwicklung der Materialien der Fächer Geschichte und Religion sowie Soziologie Workshops mit allen Beteiligten aus der Gesellschaft veranstaltet, die ein Interesse am Themengebiet und dessen Kommunikation haben.

Dazu gehören beispielsweise Museen, das Büro für Statistik oder auch die Universitäten. Hier können Synergieeffekte entstehen, wenn auch diese Institutionen CreativeCommons-Lizenzen verwenden. Für die Institutionen bedeutet dies eine höhere Reichweite und die Einbettung von Inhalten in größere Fachkontexte.

But what we do is we make quality assurance on this and if many big museums have animations, they use hundreds and thousands of Norwegian kroner on each animation. And they can give it to us for free. And it is better for us to take that material contextualize it for secondary school in Norway and that will be much better resource than we could have if we used 50000 kroner on producing it ourselves.

Interview 3, 49-49

Für eine solche Kooperation ist jedoch Zeit erforderlich, die NDLA eben als staatliche Einrichtung ohne den Druck des finanziellen Erfolgs zur Verfügung hat. Diese Zusammenarbeit mit externen Einrichtungen (z.B. dem Büro für Statistik) ermöglicht dann beispielsweise die automatische Aktualisierung von Inhalten bei NDLA über Schnittstellen (APIs) der Kooperationspartner.

Zusätzlich besteht eine Diskussion inwieweit Dritte (Lehrkräfte, Schüler_innen, interessierte Externe) strukturiert einbezogen werden können, so dass beispielsweise Fachnetzwerke entstehen, die an der Überarbeitung von Inhalten beteiligt werden.

Dies gilt auch für die Erstellung von Inhalten für die Fächer, die zu selten unterrichtet werden und daher kommerziell uninteressant für die Verlage sind. Auch für NDLA ist es unrealistisch, bei gleichbleibendem Budget für alle Fächer der beruflichen Ausbildung Fachredaktionen aufzubauen. Hier können engagierte Lehrkräfte kleinere Aufgabenpakete übernehmen und erhalten dafür einen Werkvertrag über umgerechnet 3000 €.

A: Well, you know, a lot of the subjects are not commercial, in a sense that it doesn't pay off to create a traditional book, because there are not enough students to buy them. In these subjects, teachers often come up with an idea of their own and create their own sort of learning resources. And I think that if you can get four, five, six teachers to cooperate and say okay, you can have this one, I can have that one from you.... I think they're willing to cooperate because, and again, they don't have to do all the work themselves and... the quality of work improves... and it's also interesting to learn how other teachers work. So I think they will find that it is in their own interest to cooperate, because they can't just go to the book shop and buy a new textbook. The publishers don't have a ..., well they don't see the commercial potential in it. I'm talking now about a lot of subjects in, within vocational studies, and also in general studies at the second or third level. We're sort of just scraping by, you know, with resources that a book can offer. So I think that teachers will see that it's in their own interest to cooperate and participate. And of course, a web site offers so much more functionality, than a book of course. But I mean, publishers can also create websites and some of them

have created great webpages, so everyone can do that. We have a system in NDLA with what we call teacher contracts and that's also a sort of a, a way to sort of deal with this. You pick teachers who show a particular interest, or who are creating or who like to write. Then you offer them a contract of let's say 30.000 Norwegian Kronars and during the year they produce learning resources. Then you agree....okay, you do some... you look at these literary tasks or you do this topic.. and then they hand in. That is also a very efficient way of working.

Interview 12, 20-20

Wichtig ist in dem Zusammenhang, dass die Kooperationspartner_innen, die auf NDLA zukommen, dies von Beginn an einplanen und nicht erst am Ende ihres Projekts,

da es dann schwieriger wird, die Inhalte zu integrieren. So gestaltete sich die Zusammenarbeit mit der Universität Bergen schwieriger als notwendig, da beispielsweise Lizenzen nicht geklärt waren. Hier wäre eine Checkliste bzw. Roadmap für externe Kooperationspartner_innen ggf. hilfreich.

Lehrkräfte und Schüler_innen können in die Erstellung und Überarbeitung von OER-Inhalten einbezogen werden.

9 Die Herausforderungen im schulischen Alltag

Eine systematische Fortbildung von Lehrkräften und die Verknüpfung zur Lehrer_innenbildung sind wichtige Aufgaben für OER-Plattformen.

Die IT-Kompetenz der norwegischen Lehrkräfte ist (wie in anderen Ländern auch) sehr unterschiedlich ausgeprägt. In den letzten 5 Jahren gab es jedoch eine spürbare Verbesserung.

Dies ist ggf. auf die großzügige Ausstattung der Schulen mit IT-Infrastruktur zurückzuführen, die eine Qualifizierungsoffensive nach sich gezogen hat.

A: You know, Norway is the land of milk and honey so I realize. Perhaps it's not a good start for a country to start with a deal to spend a huge amount of money to give the computers for free, I'm not sure if that's the right way but it was the way it come out. So we had spent a lot of resources to develop the competences between the teachers to deal with this way of learning, some teachers are very good and some teachers are just clinging to the book and use the computer for certain exercises and this is the way, so it's very diverse.

Interview 9, 58-58

Diese weiterentwickelte IT-Kompetenz wird auch bei den Bewerbungen von Lehrkräften deutlich, die – anders als früher – in der Regel schon Kontakt zu OER und Creative Commons hatten. Dies betrifft aber insbesondere die Sekundarstufe II.

Kontakt zu OER und CC-Lizenzen ist noch nicht gleichzusetzen mit Kompetenz im Umgang im OER. NDLA hat eine Plattform entwickelt, die Mitarbeiter_innen anschaulich über den Umgang mit OER informiert. Diese könnte auch (in der Fortbildung) von Lehrkräften genutzt werden.

Die Zusammenarbeit mit Universitäten und Praxisphasen im Bereich der Lehrerinnenbildung gehört zu den Arbeitsbereichen in NDLA, die noch nicht besonders ausgebaut sind. Hier besteht unter Umständen noch Potential für eine intensivere Kooperation, um von der Arbeit und den Erfahrungen der anderen zu profitieren.

Auch hier stellt sich die Frage der benötigten digitalen Kompetenz auf Seiten der Schüler_innen und der Lehrkräfte. Reicht der Konsum von multimedialem Content oder sollte es nicht doch um die kreative Erstellung von Inhalten gehen? Dementsprechend werden auch andere Inhalte von der Lehrer_innenbildung und der Fortbildung erforderlich.

But I'm also aware that the problem is that they know how – there is discussion about the digital skill sets, what is it? They [the students] can do the swiping, gaming and the what not. But they can't actually use sort of digital skills that you are actually going to use when you go out working. There is no way you going to do a PS4 controller in a publishing house. But what you do need to use is Word, Excel and you need web editors to make you own webpages. That's the kind of digital skills they should be focused on instead of doing educational resources made by publishers, which use multiple-choice questions for history. There is no digital teaching at all.

Interview 10, 179-179

Aus der Perspektive der Lehrkräfte ist die kontinuierliche Verfügbarkeit des Materials (in unveränderter Form) von besonderer Bedeutung. Wenn die URL, die gestern noch funktioniert hat, im Unterricht heute ins Leere oder zu einem veränderten Text führt, führt dies zu Frustration. Daher ist die Archivfunktion von NDLA sehr hilfreich, um eine verlässliche Arbeitsgrundlage für Schüler_innen und Lehrkräfte zu bilden. Zu prüfen wäre, inwieweit eine solche Funktion in ein Einführungsvideo für Lehrkräfte aufgenommen werden könnte.

Auch die Frage der technischen Verfügbarkeit fällt in die Kategorie Verlässlichkeit. Selbst wenn die Verantwortung für Störungen beim technischen Anbieter der Webseite liegt, so richtet sich die Unzufriedenheit doch gegen die anbietende Institution.

Die zeitliche Kontinuität von OER-Inhalten über eine Archivfunktion schafft Sicherheit für die Lehrkräfte.

Of course, we talked about what to do if you should start a similar initiative and that is, I think... you make sure that the editor, the production system is up and running and bug free. And you make sure that you cooperate with schools that have the necessary facilities. Because if the network is very bad and if the access to the computers are not sufficient it will reflect badly on your initiative. So, it's better to grow in a way that things work because the teachers don't... if the provi-

der of the web server or the network provider hasn't done its job properly and your content is not showing up properly, you can make sure that the teacher... , they blame you. So, you need to make sure it will work in the classroom, you can't say 'okay, on that day, the network provider didn't provide what they had promised us, it doesn't work. You get the blame.

Interview 12, 148-148

I0 Die Offenheit

Die Offenheit von NDLA betrifft gleichermaßen die eingesetzte Software als auch die Inhalte.

Eine zentrale Frage, die sich auch für NDLA immer wieder gestellt hat und immer noch stellt, ist, wie das Budget möglichst sinnvoll eingesetzt werden kann, um Ziele zu erreichen. Dies umfasst die Infrastruktur für die Bereitstellung von Inhalten ebenso wie die Inhalte selbst. Im Sinne einer kostengünstigen Lösung für die Infrastruktur ist zu prüfen, ob es eine solide Open-Source-Software gibt, die den eigenen Bedürfnissen entspricht. In diesem Fall wäre es nicht erforderlich, eine eigene Lösung zu entwickeln oder Software zu kaufen bzw. zu mieten. Stattdessen könnte man auf dieser vorhandenen Möglichkeit aufbauen. Die Erfahrungen mit dem Open-Source-Content Management System Drupal zeigten, dass hier eine individuelle Lösung nach einigen Jahren doch erforderlich wurde. Diese wurde daher neu, entsprechend den Anforderungen einer staatlichen OER-Plattform entwickelt und unter einer freien Lizenz auf Github (<https://github.com/NDLANO>) zur Verfügung gestellt.

Der schleichende Tod von Adobe Flash zeigte: Wenn es bislang keine befriedigende offene Lösung gibt, dann ist es ggf. sinnvoll, eine zu entwickeln, anstatt sich in ein geschlossenes Ökosystem hineinzubegeben, aus dem man dann nur mit Schmerzen wieder herausfindet. Wie mit der Absage von Steve Jobs bzgl. Flash auf dem iPad reagiert wurde, wird im folgenden Kapitel vertieft.

Bezogen auf die Inhalte gilt, dass man seitens NDLA bereit ist, für die Erstellung eines qualitativ hochwertigen Inhalts einen angemessenen Preis zu bezahlen. Die Offenheit der Inhalte ist dabei ein (weitestgehend) nicht verhandelbares Kriterium, das sich aus der Vorgabe „qualitativ hochwertig“ ergibt. Wenn Materialien nicht dem Copyright unterliegen, können sich Schüler_innen ganz anders kreativ damit auseinandersetzen.

It's better for the students to be able to share it, to reproduce it to be in a dialogue with their own learning material and also they are more critical, when they use open learning material, because they have to ask themselves who has written these. It's not just the publisher but that is something else, it is a person.

Interview I, 21-21

Dank Steve Jobs beschränkt sich Offenheit bei NDLA nicht nur auf die Inhalte von OER, sondern umfasst auch die Software und Formate der Bereitstellung.

Die Offenheit erfordert eine Quellentransparenz und eine kritische Auseinandersetzung mit den Autor_innen und den Informationen. Dieser Wunsch nach kritischer Auseinandersetzung und der gemeinsamen Weiterentwicklung der Materialien ist auch der Grund, weshalb „Arena“ als Ort der Auseinandersetzung Bestandteil des Namens von NDLA ist.

Der direkte, unbeschränkte Zugang zu allen Lerninhalten wird von NDLA in radikaler Form eingefordert und umgesetzt:

In the future, do preach about openness! That's the most important thing. No barriers, no login, no boundaries and no anything. You're free to use it.

Interview 5, 195-195

Die Vorstellungen über offene Lizenzen auf der Softwareseite werden von einigen, aber nicht von allen Kooperationspartnern geteilt. So wurde in einem Interview die Position vertreten, dass nicht notwendigerweise jede Software unter Open-Source-Lizenz stehen, aber die Anschlussfähigkeit und Offenheit über offenen Standards und offene Schnittstellen (APIs) gewährleistet werden sollte. Dazu gehört auch die Dokumentation der Schnittstellen, damit offene Inhalte darüber ausgetauscht werden können. Hier wird insbesondere die Frage aufgeworfen, wie sich Kooperationspartner nachhaltig finanzieren können, wenn auch die Software unter Open Source Lizenz steht.

II Die offenen Formate – das Beispiel flash und h5p

Die Software h5p wurde mit Unterstützung von NDLA als offener Standard und als Alternative zu Flash im Bildungsbereich entwickelt.

Ausgangspunkt für die Entwicklung von h5p war die Entscheidung von Steve Jobs, Adobe Flash nicht auf dem iPad zu unterstützen. Dies stellte sich für die Anbieter_innen von Multimedia-Angeboten im Bildungsbereich als großes Problem heraus, da ihre Inhalte auf einer weitverbreiteten Plattform nicht mehr zugänglich waren.

In der Folge sind Kooperationspartner an NDLA herangetreten, die zuvor ebenfalls viel mit Flash gearbeitet und einen Flash-Editor für NDLA entwickelt haben, und boten dann an, ein offenes Framework zu entwickeln.

So they approached us and said 'Ok, last time you said it should be an open frame-work. This time, we should make an open frame-work but we should do it for you and it will be totally free and you will be the client that says what he wants and we will make everything that you need, it should be an open framework and that was like their flying start and they are now making international success.

Interview 1, 137-137

So wurde durch die Firma Joubel das Format h5p als offener Standard entwickelt. Dieser lässt sich als Plugin in zahlreiche Plattformen (drupal, wordpress, moodle, die neue NDLA-Plattform) einbinden und kann auf Grund der Lizenz auch von anderen Firmen weiterentwickelt werden, falls Joubel eines Tages nicht mehr existieren sollte.

A: I don't think you should be religious about Open Source. I think it has its use. So, what we were experiencing what happened when flash went away and all the costs, different organizations like the NDLA has

put into making their Flash based content into HTML5 content, which was very very costly. So, I think people would be very reluctant to put something into a new platform that is not Open Source. If Flash had been Open Source it definitely would have survived longer. So I think, it has to be Open Source, if we want to make a standard for all interactive content in education or in the world it must be Open Source. So it's just the right licensing for this software.

Interview 7, 39-39

Im Falle der Entwicklung eines alternativen Formats, dass den Anforderungen besser gerecht wird, können die Inhalte aus dem offenen h5p-Format einfacher in das neue Format transferiert werden als die Inhalte aus geschlossenen Formaten wie Flash.

Durch das offene Format haben auch andere Bildungseinrichtungen h5p aufgegriffen und Joubel mit der Schaffung weitere Bausteine entsprechend ihrer eigenen Bedürfnisse beauftragt. Mittlerweile wird die Entwicklung von 25 Organisationen aus 10 verschiedenen Ländern (z.B. Victoria University aus Australien) getragen. Von diesen neuen Modulen profitieren nun wiederum NDLA und alle anderen User_innen.

Durch das offene Format sind auch Übersetzungen viel einfacher, sodass OER-Plattformen leichter multimedialen Content übernehmen können.

Things we sold to NDLA, we sold the e-lectures to them and I think the price went, it was over half a million kroner for one hour animated e-lecture. It's quite expensive so they could only afford four hours or something per subject. And obviously that's far too little to cover an entire subject in a good way. And we see the same problem. The publishers in Norway their budgets per subject is much much smaller than the

NDLA legte mit der Finanzierung der Entwicklung von h5p die Grundlage für ein offenes Multimediaformat für Bildungsinhalte, von dem zahlreiche andere Bildungseinrichtungen (auch außerhalb Norwegens) profitieren.

Accordion Create vertically stacked expandable items	Agamotto Create a sequence of images that gradually	Arithmetic Quiz Create time-based arithmetic quizzes	Audio Recorder Create an audio recording	Chart Quickly generate bar and pie charts
Collage Create a collage of multiple images	Column Column layout for H5P Content	Dialog Cards Create text-based turning cards	Dictation Create a dictation with instant feedback	Documentation Tool Create a form wizard with text export
Drag and Drop Create drag and drop tasks with images	Drag the Words Create text-based drag and drop tasks	Essay Create essay with instant feedback	Fill in the Blanks Create a task with missing words in a text	Find Multiple Hotspots... Create many hotspots for users to find
Find the Hotspot Create image hotspot for users to find	Flashcards Create stylish and modern flashcards	Guess the Answer Create an image with a question and answer	Iframe Embedder Embed from a url or a set of files	Image Hotspots Create an image with multiple info hotspots
Image Juxtaposition Create interactive images	Image pairing Drag and drop image matching game	Image Sequencing Place images in the correct order	Image Slider Easily create an Image Slider	Impressive Present... Create a slideshow with parallax effects
Mark the Words Create a task where users highlight words	Memory Game Create the classic image pairing game	Multiple Choice Create flexible multiple choice questions	Personality Quiz Create personality quizzes	Questionnaire Create a questionnaire to receive feedback
Quiz (Question Set) Create a sequence of various question types	Single Choice Set Create questions with one correct answer	Speak the Words Answer a question using your voice	Speak the Words Set A series of questions answered by speech	Summary Create tasks with a list of statements
Timeline Create a timeline of events with multimedia	True/False Question Create True/False questions	Virtual Tour (360) Create interactive 360 environments	Interactive Video Create videos enriched with interactions	Course Presentation Create a presentation with interactive slides

Abbildung 1: Contenttypen von h5p (<https://h5p.org/content-types-and-applications>)

NDLA's. So, they are nowhere close to afford really good content that covers the entire subject. Norway is a quite rich country, even if we are small we have okay budgets, so other countries have the same problem. So, in order to get really good content for the entire subject you need reuse in a really big way. And in order to achieve that you need a standard for how the interactive content is created so that NDLA can share all that content and someone in South Korea instead of building it up all over again explaining Pythagoras via interactive technology for the ten, you know they are probably hundred thousand, times. Has it been done then they instead they just translate and do this content and they have a really good start. I hope we will get there. It looks good right now.

Interview 7, 41-41

Durch die Integration von Übersetzungsplattformen, kann die erste Übersetzung aus anderen Sprachen ggf. schneller und günstiger erfolgen, als wenn die Redaktionsteams dies selbst vornehmen.

Auch die Barrierefreiheit und der Zugriff auf Smartphones und Tablets sind durch h5p sichergestellt.

Die mit h5p erstellten Inhalte unter Creative-Commons-Lizenz können zukünftig über einen h5p-hub geteilt werden, sodass Inhalte zukünftig einfacher weitergenutzt werden können. Auch hier stellt sich die Frage der Metadaten, um die Auffindbarkeit sicherzustellen.

Die bisherigen Inhalte im Flash-Format werden derzeit aufwendig (z.T. in Handarbeit abgefilmt) in neue Formate übertragen.

Die Content-Typen umfassen dabei viele unterschiedliche Formate (siehe Abbildung 1).

Interessant sind die häufig genutzten Content-Typen. So wird beispielsweise der Typ Course Presentation, der einer Powerpoint-Präsentation gleicht, mit am häufigsten genutzt. Gleichzeitig stellt er die Entwickler_innen vor die größten Schwierigkeiten, da das Design auf den unterschiedlichen Endgeräten variiert.

Dabei beinhalten einige Formate auch Spracheingabe, wobei hier auf die Entwicklung eigener Spracheingabelösungen verzichtet wurde und auf den Lösungen von Apple, Google und Microsoft aufgebaut wurde.

Der Wechsel von NDLA auf h5p bedeutet nicht, dass alle Benutzer_innen innerhalb von NDLA glücklich mit der Ablösung von Flash durch h5p sind. Dabei werden vor allem die Designfreiheiten der Flash-Zeit vermisst. Gleichwohl sehen sie das Potential von h5p und die Notwendigkeit zum Wechsel auf einen offenen Standard.

Insgesamt zielt Joubel mit h5p darauf ab, das Format auch zu einem weltweiten Standard zu entwickeln. Dabei wird die Geschwindigkeit der Entwicklung von entscheidender Bedeutung sein. Gelingt es schnell genug, eine ausreichend große Anzahl an Formaten und eine große Menge an Inhalten über h5p zu realisieren? Vergleichbare Initiativen gibt es von Kineo mit Adapt Learning, die allerdings auf SCORM und auf eine eigene Serverstruktur anstatt Plugins setzen. Sie fokussieren auch eher die betriebliche Fortbildung.

12 Die Lizenzfragen

Die Lizenzfragen sind ein zentrales, gleichwohl komplexes Thema im Zusammenhang mit Open Educational Resources. Für eine allgemeine Übersicht zu diesem Thema sei daher auf die Ausführungen von Kreuzer (2013) verwiesen. Auch bei NDLA gibt es zahlreiche unterschiedliche Aspekte von Lizenzfragen, die thematisiert wurden.

Die freie Lizenz wird als unentbehrliche Arbeitsgrundlage gesehen, da sie damit die Basis dafür bietet, dass Schüler_innen und Lehrkräfte ihre eigenen Materialien weiterentwickeln können.

So, if we know that pupils learn more if they get to develop their own learning resources, then we have to find a way to present that to our users. And in that aspect we are, as open educational resources as a concept and creative commons as a licenses, is essentially for us. Because if the pupils and the teachers can't edit on our material then we probably can't offer them the best learning resources. And you couldn't do that on a copyright license, that would be illegal. That is probably the one small detail which is going to make this whole area within education disruptive.

Interview 3, 7-7

NDLA investiert derzeit Zeit in die Überprüfung alter Lizenzangaben. So sind insbesondere bei den älteren Inhalten unklare Lizenzlagen vorzufinden. Um eine solche Situation und eventuelle Abmahnungen auf Grund von Lizenzverstößen zu vermeiden, ist es von Anfang an erforderlich, ein System zur sauberen Dokumentation der cc-Lizenzen für die Inhalte zu verwenden.

Die Verwendung unterschiedlicher Lizenzen birgt je nach Kombination zahlreiche Fallstricke. Daher gibt es Bemühungen, alles auf cc-by bzw. cc-by-sa zu setzen. Dies sind die bevorzugten Lizenzen, da es sich um die am offensten möglichen Lizenzen handelt. Die Verwendung von cc-0 ist für norwegische Autor_innen auf Grund des norwegischen Urheberrechts nicht möglich. Als Vorgabe für die vom Staat bezahlten abgeordneten Lehrkräfte wird mindestens die Lizenz „Namensnennung und Share-alike“ (cc-by-sa) erwartet. Die Lizenz mit der share-alike Regelung soll zudem andere animieren, ihre Inhalte auch unter freier Lizenz zur Verfügung zu stellen.

Eine sichere Dokumentation von Lizenzen bei OER-Plattformen von Anfang an vermeidet spätere Sorgen.

So, we should have everything on same license.

I: Are there any efforts to change licenses to get it all to one?

A: Yeah, because especially in... to get it right, we know that the one license that will be easier, but also when we should mix this together. Like I made a video and I need a picture almost, the most of our picture is non-commercial and share-alike. And then I get put together with a video I make no-derivs. But what license should be on the video? It lasts. And the picture and rest, the multilicensing part, that's difficult. Like share-alike... you can't put a no-derivs on a share-alike object.

Interview 4, 32-34

Solange die Lizenzen nicht alle gleichlauten, ist ein von NDLA genutzter Ansatz um Transparenz zu erzeugen, die Lizenzen am Fuß der Seite gebündelt anzuzeigen, um den Rechteinhaber_innen gerecht zu werden. In der kommenden Version der Plattform von NDLA gibt es hierfür vereinfachte Menüs, die den Nutzer_innen eine Hilfestellung geben, wenn man Inhalte weiternutzen möchte, und über die tatsächlichen Rechte und Pflichten bei der konkreten CC-Lizenz in verständlicher Sprache informieren.

Bislang gibt es bei den Schüler_innen ein eingeschränktes Bewusstsein für die Urheberrechtslage und den Einsatz von CC-Lizenzen.

So, for the users – they don't care! The users, they don't know that we are using open learning resources. They couldn't care less. They are not interested in OER. Why should they be? They just want to learn.

Interview 1, 102-102

Eine Ausnahme bilden hierbei die Schüler_innen, die in der Sekundarstufe II den Bereich Medien gewählt haben.


[Lukk](#)

How to reuse content





Images
Text

How to use images from the article

Remember to copy the text to be attached to the image where you use it.



Rules for use of image:

-  Rights for reuse and sharing of content.
-  The work's creator have to be named
-  The work can not be used commercially.
-  You should share only under a license identical ("not more restrictive") to the license that governs the original work.

[Learn more about open licenses](#)

Title: Ungdommer som leker
 Originator: Photographer Christel Åslund
 Rightsholder: Supplier Maskot, Supplier NTB scanpix
 Source: <http://www.scanpix.no>

Copy reference
Download

Abbildung 2: Verständlich dargestellte Lizenzinformationen

Die Aufklärung über Lizenzen und ihre Implikationen für die weitere Nutzung ist auch für die Lehrkräfte von Bedeutung. So wird die Lizenzfrage auch als Barriere für das Teilen von Inhalten durch Lehrkräfte thematisiert. Ausgehend von einem vagen Bewusstsein über die begangenen Urheberrechtsverstöße und dem unzureichenden Wissen, wie sich diese vermeiden lassen, schrecken Lehrkräfte davor zurück, Inhalte mit anderen online zu teilen.

Bei der Darstellung der CC-Lizenz ist auch die Frage, wie relevante Überarbeitungen nachvollziehbar und transparent zu kennzeichnen sind. Die Frage der Benennung relevanter Überarbeitungen stellt sich insbesondere dann verstärkt, wenn man zu einem wikiähnlichen Modell von Bearbeitungen kommt. Ab wann ist ein Beitrag eine inhaltliche Ergänzung, die so weit vom Original abweicht, dass sie zu kennzeichnen wäre?

Interessant ist auch der Erwerb von Bildern über professionelle Datenbanken unter einer freien Lizenz. So kauft NDLA professionelle Bilder unter freier Lizenz bei ScanPix (cc-by-nc). Diese Firma wiederum kauft Bilder bei iStock. Über diesem Umweg werden Bilder von iStock für die nicht-kommerzielle Nutzung befreit.

Bei der Erstellung eigener Bilder unter cc-Lizenz stellt das norwegische Persönlichkeitsrecht eine interessante, gleichwohl derzeit hypothetische Herausforderung dar, da die abgebildeten Personen die Möglichkeit haben, ihr Einverständnis zu widerrufen. Sorgen vor einer missbräuchlichen Nutzung von cc-Inhalten z.B. durch extremistische politische Parteien sind jedoch auf Grund der Missbrauchsvermeidungsklausel in der cc-Lizenz unbegründet.

Eine verständliche Information von Lehrkräften und Schüler_innen über Lizenzen und was sie für Lernprozesse bedeuten, ist ein Anliegen von NDLA.

Bislang gab es bei NDLA keine gerichtlichen Abmahnungen auf Grund von Lizenzfragen. Im Fall von Schwierigkeiten wurde NDLA kontaktiert und NDLA hat die Inhalte entfernt. Mehr Aufwand bereitet die Verwendung von Musik unter freier Lizenz auf Youtube, da es insbesondere bei klassischer Musik zu fehlerhaften Rechtemeldungen kommen kann, da mehrere Orchester die gleiche Musik spielen. Beim Erwerb von Musik-Lizenzen für andere Musik erfolgt eine Einschränkung der Creative Commons-Lizenz auf non-commercial, no derivatives.

Für Filme und Texte sind ähnliche Aushandlungsprozesse mit Rechteinhabern notwendig. Die Filmrechte sind eine der Ausnahmen von der cc-Lizenz. Sie stehen dennoch über geoblocking allen Nutzer_innen in Norwegen offen ohne Login zur Verfügung. Notwendig ist lediglich die Angabe einer Schule und ob man Schüler_in oder Lehrkraft ist. Die Kosten werden jährlich begrenzt und nach Verbrauch abgerechnet.

And also the right holder said that 'oh we need logon' and I said 'okay, but you have to sell it somewhere else because I'm not paying for it because it's logon. Because it should be completely open without logon'. And then he said 'oh but we need something'. So this is what happens. So look, I may click on this one and it says 'You have to click on a box that say you are a pupil at a school in Hordaland county. If this is not correct click here.' Okay, I click here and then I will choose a different county, I will choose school, I will determine if I was a librarian, teacher or student. I say librarian and I will click save. I will then choose if I want to have subtitles in Bokmål and Nynorsk and I will say save and it will start play. So I haven't logged on, I just said which school I am attending.

I: Okay. So basically everyone in Norway can do that?

A: Yeah, with very many films, very many short films, animations, documentaries, TV-shows. So, we have actually a lot of German films, when I come think about it. Because we have German as subject. So we got the

rightsholders organization to agree to this and everything is okay.

Interview 1, 83-85

Auch im Bereich der Literatur sind freie Lizenzen schwer zu erlangen. Hier wird zum Teil auf Klassiker gesetzt, die nach 75 Jahren gemeinfrei werden. Hier bleibt abzuwarten, inwieweit es auf dem Literaturmarkt auch zu offeneren Formaten kommt, die eine Einbettung von aktueller Literatur zumindest in Auszügen ermöglichen. Auch aus Sicht der Kooperationspartner_innen ist die Auseinandersetzung über Lizenzen beständiger Teil eines Entwicklungsprozesses gewesen. Dabei zeigte sich im Laufe der Zeit vor allem, dass der erhoffte Weiterverkauf der Inhalte an Dritte nicht erfolversprechend funktionierte.

A: We were also in the beginning a little bit reluctant to their licensing wishes. So, in the beginning we didn't give them Creative Commons and we didn't give them exactly the licenses they wanted. We had board members who were quite traditional and who were hoping that we could resell the content we made for NDLA to others. And that meant don't put Creative Commons licenses on it. Luckily, there were many others as well who thought the same so they didn't get, I don't think they got Creative Commons license content in the beginning from anyone, at least not a lot.

I: And how did this change?

A: I think it was we saw that we didn't succeed in reselling it anyway so why insist on it? When they did their purchases, they had their own criteria for what kind of license you offer and I think that criteria got a bigger percentage of the total score. And we just decided that we have created stuff for NDLA for a while we are unable to resell it so it's no point in... We can just as well get some more points when we compete for the next jobs from NDLA. But I think it was pretty much like that. It took some time before their philosophy and vision that we started to believe in it.

Interview 7, 53-55

13 Die Nachhaltigkeit

Dank der cc-Lizenzen ist NDLA zukunftssicherer aufgestellt als Vorläuferprojekte, die nach dem Ende der Finanzierung verschwanden.

In den Interviews mit den Mitgliedern von NDLA, die bereits vor NDLA in anderen Projekten gearbeitet haben, wurde deutlich, dass diese zeitlich begrenzten Projekte oft wenig nachhaltig waren.

I also get to know a lot of people around the country doing other things, very interesting projects. And nobody took care of them, they were funded for two or three years and then they died, so we were looking for a model to be able to let them live and building it together and really, NDLA is my name, I was the one who created it.

Interview 13, 4-4

Die größere Nachhaltigkeit wurde als eines der großen Potentiale von NDLA gesehen und als ein Grund benannt, weshalb freie Lizenzen für Software und Inhalte dringend erforderlich seien.

I think that most people in NDLA – me included- we are not, like, fighting for the brand. We are fighting for the students, we are fighting for better schools. If NDLA tomorrow would disappear we would be so proud because it would be replaced by something better. Because we have secured open license for infrastructure and on content and that makes it possible, if you unplug it, someone else could plug it in – and pay for the electricity. They could just hijack it, they could make a fork.

Interview 1, 65-65

Selbst wenn die Förderung eingestellt werden sollte, ist dementsprechend eine Fortführung ohne weiteres möglich.

Auf der Ebene der Lehrer_innen und Schüler_innen bedeutet dies, dass sie das Recht haben, Inhalte zu kopieren und in einem Format zu speichern, auf das sie für ihr restliches Leben Zugriff haben und das sie in anderen Kontexten einsetzen und weiterverbreiten dürfen.

Dies ist mit den gängigen Lizenzmodellen der Schulbuchverlage nicht möglich. Auch in Norwegen werden Lizenzen für digitale Schulbücher mit zeitlichen Befristungen versehen.

I: So, if it's epub3, you got one copy for yourself as you keep it for the rest of your life or is that also with the...?

A: No, this is license and these are different kinds of models here but mostly you have them for three years as a student. Here we have lots of (playing a video/song). You have songs, you can write, you can mark and all that kinds of thing you can keep of course. But that's a license based product.

Interview 8, 27-28

Da NDLA sowohl die klassischen Schulfächer der Sekundarstufe II als auch den berufsbildenden Bereich abdeckt, erstreckt sich die Nutzung der Materialien von NDLA durch die Lernenden über den Schullalltag hinaus in die Universitäten und in der beruflichen Praxis. Dies wird darüber hinaus durch den Verzicht auf schulgebundene Logins und die damit verbundene direkte Auffindbarkeit der Inhalte über Google ermöglicht.

I 4 Die pädagogischen Überlegungen

Die pädagogischen Überlegungen nahmen großen Raum in den Interviews ein und umfassen dementsprechend zahlreiche Unterkategorien, deren zentrale Ergebnisse hier vorgestellt werden sollen.

I 4.1 Dimensionen von Vielfalt als Inhalt

Aus Sicht der inklusiven Pädagogik ist insbesondere der Umgang mit Vielfalt auf verschiedenen Ebenen interessant. Welche Dimensionen von Vielfalt finden Berücksichtigung? Wird die Vielfalt innerhalb der Materialien abgebildet oder thematisiert? Wie wird die Vielfalt der Lernenden und Lehrenden berücksichtigt? Wie erfolgen differenzierte Angebote?

Bislang existieren keine Regeln für die Berücksichtigung von Vielfalt, werden allerdings diskutiert und als Zusatzdokumente der pädagogischen Plattform definiert.

Das norwegische Gesetz zur Genehmigung von Schulbüchern sah eine verpflichtende Berücksichtigung von Genderaspekten vor. Dies wurde in 2001 aufgegeben. Gleichwohl ist die Denkweise von den Beteiligten verinnerlicht worden und würde im Zweifelsfall von den Nutzer_innen eingefordert werden.

Die Herausforderung liegt nun darin, die Inhalte zu den verschiedenen Differenzdimensionen nicht additiv zu verstehen, sondern sie mit dem Gegenstand zu verweben. Historisch gab es eine solche überwiegend additive Lösung bereits im Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Rolle von Frauen.

I: Is disability part of the materials? So are there images of disabled students or is it a certain topic here or there by some short stories or tasks or something like that?

A: We've been discussing... you see some years ago when we creating just... I have to use the example about women. When we were, you say, more or less forced into, 30 years ago the government or the department said 'you have to explain how women were in that. Then always, we've gotten a little part in the text saying the woman in history and so on and so on. And that could be the thing today, it's not the ability, just have some texts about people with some difficul-

ties. But I think that is always the wrong way to take it. We have to mix it into the whole text and the whole issue to show that those are people living together. And we have to consider their needs anytime in the day, not just in some parts. So, I think our main goal is to mix it together and show it in the whole context.

Interview 5, 68-71

Neben der Berücksichtigung der Sichtweisen von Frauen wird auch die Einbeziehung von Inhalten thematisiert, die für unterschiedliche Gruppen von Schüler_innen (auch Jungen und Mädchen) interessant sind. Auf Grund sich schnell verändernder Lebenswelten ist ein aktueller Bezug dabei aber nicht so einfach aufrechtzuerhalten.

Die Dimension sexuelle Orientierung wird in den derzeit in Entwicklung befindlichen Materialien im Bereich Soziologie und Religion eine Rolle spielen. In den übrigen Fächern wird es weniger zentral thematisiert. Insgesamt prägt aber die liberale, humanistische Ausrichtung der Kolleg_innen von NDLA auch die Darstellung der Inhalte.

Die Dimension kultureller Hintergrund ist als Thema innerhalb von NDLA durchaus präsent, gleichzeitig gestaltet sich die Umsetzung auf Grund des eigenen, wenig vielfältigen Hintergrundes der Mitarbeiter_innen schwieriger. Gleichwohl gibt es das Bemühen, unterschiedliche kulturelle Hintergründe in Texten und Bildern systematisch aufzunehmen. Analog zu den anderen Dimensionen gilt es, dies nicht additiv zu gestalten. Ein Beispiel der Berücksichtigung der lokalen Minderheiten sind die Inhalte zum Volk der Samen, die in die Texte eingewoben werden.

Die Dimension Beeinträchtigung und entstehende Behinderungen werden als Gegenstand bislang nur vereinzelt in den Materialien thematisiert.

Genderfragen in OER werden bei NDLA über eine Kombination aus Bewusstseinsbildung und User_innenfeedback adressiert.

14.2 Differenzierung

Ein besonderes Potential wird in der Differenzierung mit Hilfe digitaler Materialien gesehen. Die Konzipierung differenzierter Angebote für unterschiedliche Schüler_innen wird durch die Digitalisierung deutlich erleichtert. So können leichtere oder schwerere Aufgaben einzelnen Lernpfaden zugeordnet werden, zusätzliche Videos, Bilder oder Tondokumente zur Veranschaulichung eingesetzt werden. Die Arbeit mit individuellen Lernpfaden ermöglicht Lehrkräften bei durchdachtem Einsatz eine Arbeit ohne stigmatisierende Niveaustufen (A-Level, C-Level).

14.3 Fächerübergreifendes Lernen

Interessant bei der Erstellung einer fächerübergreifenden Plattform wie NDLA ist die Nutzung von Inhalten in verschiedenen Kontexten und die Verknüpfung von Inhalten. Dies ist eine der Herausforderungen bei der Kontextualisierung von Inhalten. Wo findet sich ein Gegenstand oder ein Verfahren (z.B. aus der Mathematik oder der Chemie) in anderen Zusammenhängen z.B. wieder?

Die Beleuchtung von Inhalten aus verschiedenen Blickwinkeln (z.B. Demokratie, Klimawandel, nachhaltige Entwicklung) stehen auf den Plänen für die Entwicklung neuer Inhalte im Zusammenhang mit den nächsten Rahmenplänen.

14.4 Lehr-Lernforschung

NDLA arbeitet mit Forschungseinrichtungen in Norwegen und darüber hinaus zusammen und orientiert sich an den Ergebnissen der Lehr-Lern-Forschung. Interessant ist dabei die Begründung für diese Ausrichtung:

Individuelle Lernpfade bei NDLA ermöglichen den Lehrkräften einfache Differenzierungen am gemeinsamen Gegenstand.

Because today, we focus too much on subject contents, too much on Napoleon, to little on how to remember things, how to work..., how do you become better learners.

If you take a sprinter like Usain Bolt, everyone will recognize that he spends hundreds of hours on very small adjustments. He always uses the best gear, the best things money can buy. We kind of look at the students, they're also going through a sprint... how can we sort of..., how do you learn best. What's your ideal position. What can we improve on. But you know, we don't have..., hardly any focus on that... It's more like... okay you got 5 out of 10... work harder. Maybe, it's working the wrong way, maybe it's not..., maybe there are tools here, that we can provide them with, help.

Interview 12, 97-101

Zusätzlich werden aber auch eigene Untersuchungen in Zusammenarbeit mit Pilotschulen durchgeführt. Dabei orientiert sich das Vorgehen an den Bedürfnissen der Nutzer_innen. Die Nutzer_innen sind dabei Schüler_innen und Lehrkräfte gleichermaßen. Über Beobachtungen, Tests und Interviews werden neue Materialien evaluiert, bevor sie in größerem Stil produziert werden.

I: So, teachers and students are your users in terms of user needs?

A: Yes. We do quantitative analysis, we ask people, we do a lot observation of them, we have five to seven different sources, where we use, I would call it a research

Fächerübergreifendes Lernen wird durch eine gemeinsame OER-Plattform ermöglicht, geschieht aber nicht von allein.

pyramid technique to find out where to go. You can do one study and the study tells that 'well, you should do that and that and the rest is more blurry'. And then okay, let's do another study. Let's not just measure this on the logs, on the service, let's go to the classroom and ask people. And we can ask them and we can find out, not by leading the questions, but if there are things coming up there matching, the measurements we done then, well, maybe here is something we should do. And then we could test it, because if you ask a pupil how this should be done, they will probably lie, also teachers, everybody is, because you have to observe what actually happens. If someone says that the first thing to do is look here, then we know, that is probably not where he is looking first because we know from eye-tracking that you will look there. So we use all this sources and when many sources tell us the same thing, then we test it. We build it and we test it. And we try to find the next step. We are so early right now, that that kind of information will give us many, many years of work from that start.

Interview 3, 43-44

So ist beispielsweise im Zusammenhang mit Begriffserklärungen die Frage, wie ein Begriff am besten erklärt werden kann. Gelingt dies über einen Text, ein Bild oder ein Video?

Bei der Entwicklung neuer Inhaltstypen werden jeweils Tests mit Vergleichsgruppen durchgeführt, bevor die Inhalte den Lehrkräften zur Nutzung und weiteren Anpassung zur Verfügung gestellt werden.

And we will also always test new types of content, always do the development and check 'okay, is this better or is this better' (A-B-testing). Until we reach or we see that 'okay, this is good enough' then we give it to the teachers and pupils and they can change it if they like and they can use it or don't.

Interview 3, 49-49

Hier ist zu beachten, dass die Interaktionen mit dem Material vor dem Hintergrund vielfältiger Rahmenbedingungen und Umgebungsvariablen stattfinden, die anders als in anderen Fachbereichen nicht mit vertretbarem Aufwand vergleichbar gestaltet werden können.

Die Nutzer_innen der Plattform sind die Schüler_innen, also sollten auch ihre Bedürfnisse im Mittelpunkt der Entwicklung von OER stehen.

Die Tests mit Hilfe von Screenreadern geben Hinweise über die Nutzung der Inhalte durch die verschiedenen Schüler_innen und nehmen Einfluss auf die weitere Gestaltung.

I: What would you say were the interesting out-comes or insights from the student-testing?

A: Well one of the things that I found the most interesting and that really made me think was when we used eye-tracker. How they actually read. We have a lot of you know thoughts and ideas and even opinions on how students read and to be honest they didn't read the way we thought they would read. So we had created this page. Like we had the main text and then we had some additional texts on the right hand side that we thought would be an easier version of what was in the main text, simplify it like an abstract or like some key issues there, so we thought that that would help the students. But they didn't even read it. They weren't bother with you know reading stuff they just thought like: "Well if it's important, it's here like in the main text. That is just extras." So they didn't even think about it and I know that a lot of our people have spend a lot of time thinking about how to create that part in a good way. So that it should actually help the students. Whereas they don't care to read it. That's interesting. Also when we used the eye-tracker we saw that how we organize our texts and how we build them. We had one student struggling with reading a lot and I think he used 4 times as long as the other students to read it and how he read and how he found it easier if the paragraphs weren't too long. The headings were described well. And were we had a lot of headings, if we used instead of full texts you had small points or small bullets. So that's the way he actually read. How that helped him. That was also good for us because we tend to like, I mean we are teachers, we love words especially

Norwegian and the language teachers they write and write and write and also the craving for visual elements, how that helps them at least the possibility to be able to: "Okay you can read but also listen or you can also watch a video and you know using multimedia learning material as well." So all those things were actually helpful for us. Yeah.

Interview 11, 50-51

Hier konnte durch das Feedback aus den Feldstudien Zeit in der Entwicklung neuer Inhalte eingespart werden und die Gestaltung mehr an den Bedürfnissen der Nutzer_innen ausgerichtet werden.

Ein weiterer Ansatz zur Berücksichtigung der Nutzer_innen ist die Schaffung situativer Angebote, die Zeit und Ort der Nutzung einbeziehen.

But we know that when a pupil has been reading on preparing for exams for three days and has been sitting ten hours today preparing for those exams, then we know that when she is going to start at seven PM in the evening, start to prepare for small glossary test tomorrow, then we know she isn't really interested in reading more. Then we know she needs something to listen to or something like a video or something else. So, it is not only about strategy so how pupil best consumes learning for her personality it's situation based. When I'm here in the bus I don't want to read page by page of text. I want to put on my headset and see a introduction video. So it's not only learning strategy, it's situational learning.

Interview 3, 50-51

Auch die Analyse der entstehenden Nutzerdaten kann einen Beitrag dazu leisten, zu entscheiden, welche Materialien für welche Gruppe von Schüler_innen interessant bzw. hilfreich sind. Zu den Chancen und Risiken der BigData-Ansätze sei auf das Kapitel Nutzerdaten verwiesen (S. 16).

14.5 Missionierung für pädagogische Ansätze

In ihrem Bemühen, die Lehrkräfte in ihrer pädagogischen Freiheit ernst zu nehmen, hat sich NDLA entschieden, keine Missionierung für bestimmte pädagogische Ansätze vorzunehmen. Für den Einzelnen mag dies zwar schwierig sein, aber eine Missionierung wird trotzdem als unzulässig eingeschätzt.

Offenheit bei NDLA meint auch die Offenheit der Materialien für unterschiedliche pädagogische Ansätze.

I: So, do you try to influence the teachers in a certain way of teaching?

A: That's a hard question. Because we would very much like to do that, I think. Anyway because I think if you read that paper you will see that we are telling the teachers that if you're going to use a computer in your lessons, you have to let the pupils be active. You have to let them work, you have to let them cooperate and so on. If you let them hide behind a screen and do the teaching from above, then they will soon be on Facebook. And I don't mind pupils being on Facebook. I think when Facebook is an issue let's use Facebook to create good teaching or good learning. But the question was 'do we influence the teachers'. I think we can't do this as much as we would like to because there is a standing word or something in Norway that the teachers should be free to use their own methods for learning and I don't think that is right to the total end or something. I think we have to admit there is some methods that are better than others in learning but we can't officially go out and say 'do that!' No, we can't do that.

Interview 5, 81-82

Vielmehr ist das Ziel eine größtmögliche Offenheit für den Einsatz in unterschiedlichen pädagogischen Settings zu erreichen. Auf Grund der finanziellen Begrenzungen ist dies jedoch nicht für jedes Material und jeden Ansatz umzusetzen.

I: And what about the different ways, for example you said 'problem based learning', so how do you decide what pedagogic strategies you are using for teaching? So, for example 'problem based learning': Are there certain ways of teaching you prefer and you say 'well, they should be able to work in a group' for example?

A: I have to answer that in two ways, when you talked to 'Leonhard', he will present a pedagogical platform to

you and I don't know if you are talking to 'John Eide' during your visit here, but he is working more operational on that. They will say 'we know this, these are better learning resources than these, we know that from research. As long as we know anything proven by evidence based, then we can say, we will probably work on that and resources we know is not that good, we won't work on it'. So in that way we will follow the research, we will follow the evidence based practice and further try to participate in the investigation in what works and what doesn't work. On the other hand, we're not following other... I would say, we would have to make our content available for every pedagogical approach. That means, for example, we have some math subject, they are produced for a way of teaching pupils. The biggest challenge for us, in addition to moving to a new platform would be how to make that learning material available for other pedagogical approaches. So I would say we would probably wish, that all our learning resources should be possible to use in a problem based learning approach in the same way as we would like it to be possible to use it in another pedagogical approach. We have to open this, we have to be open to all learning systems, we have to be open to all pedagogical approaches, we have to be open to different kind of users and different kind of situations and so on.

Interview 3, 52-53

Gleichwohl ist die Einführung digitaler Medien für Lehrkräfte, die einen klassischen buch- und lehrerzentrierten Unterrichtsstil pflegen, eine gravierende Veränderung. Diese geht einher mit einer Demokratisierung der digitalen Produktionsmittel und damit einer Vielzahl von neuen Ausdrucksmöglichkeiten für Schüler_innen. Diese in NDLA verwobenen Aktivierungsmöglichkeiten für Schüler_innen haben ggf. auch Einfluss auf den Unterricht.

14.6 Lernprozesse durch Disruption fördern (information is not knowledge)

Eine interessante Fragestellung, die in den Interviews auftauchte, war „Welchen Spielraum hat eine staatliche Lernplattform in der Darstellung der Inhalte?“ Anders als Wikipedia, deren Bewegung auch eine Inspiration für NDLA darstellte, geht es bei NDLA nicht darum, genau eine Form der Darstellung eines Inhaltes zu schaffen,

sondern den Gegenstand über unterschiedliche Wege für Schüler_innen auf verschiedenen Schwierigkeitsstufen zugänglich zu machen.

Dabei ist zu überlegen, inwieweit es für die Gestaltung von Lernprozessen notwendig ist, immer die fachlich richtige Fassung eines Textes zu präsentieren oder ob eine fehlerhafte Version einer Auseinandersetzung nicht unter Umständen dienlicher ist? Unter Bezugnahme auf Frank Zappas „information is not knowledge and knowledge is not wisdom“ wurde diskutiert, ob eine gezielt fehlerhafte Version mit einem Hinweis auf enthaltene Fehler nicht eine tiefergehende Auseinandersetzung ermöglicht als korrekte Materialien. Dies gilt insbesondere, da Lernprozesse mehr umfassen als Informationsaufnahme, beispielsweise vielmehr um eine Diskussion und Verknüpfung mit bekannten Inhalten. Für eine staatliche Plattform wie NDLA ist es auf Grund der Konflikte mit Verlagen jedoch unrealistisch, fachlich falsche Inhalte zu präsentieren.

Die Diskussion um den Unterschied zwischen Informationsentnahme und kritischer Auseinandersetzung anhand gezielt fehlerhafter, diskussionsanregender Quellen eine interessante Anregung in der Diskussion um OER.

14.7 Vielfältige Zugänge zum selben Thema (Video, Text, Audio)

Die zentrale Chance von digitalen Medien und OER ist die Möglichkeit, vielfältige Zugänge zu einem Thema anbieten zu können und damit mehr zu sein, als ein digitalisiertes Schulbuch.

But of course we also studied the curricula and we studied textbooks to see what can we learn from textbooks, because there is always a tradition you can learn from, even though you break with something you can always learn. I think we also had a lot of focus on

Lernprozesse durch gezielt eingebaute Fehler in OERs zu provozieren, ist bei staatlichen Plattformen nicht einfach.

creating a lot of interactivities for the students, so it shouldn't just be reading. And we focused a lot on multimedia content, so rich content. Because I think that's part of the web experience that you have a lot of media, you know, a lot of pictures, a lot of videos, lots of sounds - part of the experience.

And we also were very committed to creating a variety of resources so you should have a lot of variation and you should be able to choose from two or more sort of approaches to a topic. You could use all the textual approach or you could watch a video. So, we weren't able to do that with all the topics, but that was sort of an idea we had. I think it was a very good idea. But in retrospect, creating so much content also produced problems with maintenance, keeping things relevant and up to date. So I remember we had lots of texts about Obama and 'change the world' and... But, when we finished sort of creating the various contents, it was... you moved on to other topics, to English at second and third level, you know with 17-, 18-years-olds.

Interview 12, 3-4

Auf die Probleme mit der Pflege der Inhalte wird in Kapitel 19 eingegangen.

14.8 Aktivität von Schüler_innen

Die Eigenaktivität der Schüler_innen in Kooperation wurde mehrfach thematisiert und ist Bestandteil der pädagogischen Plattform.

Anyway because I think if you read that paper you will see that we are telling the teachers that if you're going to use a computer in your lessons, you have to let the pupils be active. You have to let them work, you have to let them cooperate and so on. If you let them hide behind a screen and do the teaching from above, then they will soon be on Facebook. And I don't mind pupils being on Facebook. I think when Facebook is an issue let's use Facebook to create good teaching or good learning.

Interview 5, 82-82

Die Aktivität der Schüler_innen meint dabei sowohl online-Aktivitäten als auch offline-Aktivitäten. Zu den online-Aktivitäten gehört der Wechsel von der Konsu-

Die Demokratisierung der Produktionsinstrumente und Distributionswege ermöglicht gravierende Veränderungen in den Rollen von Schüler_innen und Lehrkräften.

umentenposition in die Rolle der Produzent_innen von Inhalten. Dies kann über Fotos, Videos, Podcasts oder Blogs erfolgen. Dabei geht es nicht nur darum, Inhalte zu erstellen, sondern sich kritisch und respektvoll mit der eigenen Leistung und der anderer auseinanderzusetzen. Das Internet hat hier in einem erheblichen Maße zur Demokratisierung von Produktionsmitteln und Distributionswegen beigetragen, gleichzeitig ist der verantwortungsvolle Umgang damit zu thematisieren.

[...] we want them to go away from saying 'what you are going learn is this book', which is what they're always thinking and a lot of the students and teachers, they didn't read the curriculum, they just read the book and I know teachers that they haven't discovered that there is another curriculum, not the last one and not that before, because they are doing like they did on 1994, so you know, it's a habit to deal with, they just do it like before. And the students, ok they think, they have a easy day, when the teacher is just talking, so they, the students, don't have to do anything, you know. But we want them to teach in another way, to activate the students quite another way. And also of course use digital tools and working with what the students are doing every time, they are using their phones to make videos or to listen to speak or yeah, and the students, they are living in a free world, where they can express themselves in a quite other way than when I was that age, because everyone what I read, always some other had written but now they can be writers and they can publish and they have a blog or they have a... so they are more active in society and we have to use that to learn them and to fix that role for them in a good way, to use this freedom and do best for themselves and for the society. And that's what we have to build in to what we are doing in the classroom, I think not only respect what others have written but also respect what you are writing yourself.

Interview 13, 107

Der Aspekt der Kooperation wird als Bestandteil der pädagogischen Plattform ebenfalls mehrfach betont und hat im Kontext digitaler Medien eine besondere Bedeutung, da die Gefahr einer Vereinsamung bei durchgehend individualisierter Aufgabenbearbeitung durchaus real ist.

So, yes, so we worked out a platform for what kind of pedagogy we are going to use and so we're thinking that activity uh pupil's activity is very important, stressing that point very hard, cooperation, learning to work together is very important, that's the stressing and then you can say that we tell students or the pupils where they are all the time, so they will reflect on their own learning and so on.

Interview 5, 24-24

14.9 Offline-Aktivitäten von Schüler_innen

Ein Anliegen von NDLA ist die Aktivierung der Schüler_innen auch durch Aufgaben, die nicht nur online zu lösen sind und eine Interaktion mit der Welt und mit anderen Menschen erforderlich machen. Dazu gehören zum Beispiel Untersuchungen und Fotodokumentationen von Barrierefreiheit im eigenen Umfeld.

A: Yeah, yeah, we are trying to do both. Learn from all the digital University and working with digital learning, you have to teach the student to learn without this computer also. And we're trying to get challenge them, they have to go out and study things, they have to find the answer out there, talking with each other or they are to do some kind of roleplay or they have to try to make a short film, or they have to do something like that. So they have to be the creator, not only this, yeah. And I'm skeptical if you just had to click this, it's like kind of activity but it's not a real activity, yeah. So we are doing both and I think you had a talk with Leonhard, and he is very, yeah, we have this pedagogical platform for NDLA, saying you have to activate the students and with that, I mean, we are not just teaching them to click but we are learning them to go out and find out and see the world and reflect, that's also important way of learning.

Interview 13, 99-99

Der Lebensweltbezug der Materialien ist auch bei OER von besonderer Relevanz.

14.10 Smartboards

Auch die Nutzung von Smartboards ist mit der Frage der Aktivität von Schüler_innen verknüpft. So birgt eine Digitalisierung, die auf Smartboards ausgerichtet ist, die Gefahr, die Aktivität der Schüler_innen zu vernachlässigen.

When Smartboards did rise some years ago we thought oh that's a nice thing to just use for a presentation or something and so we think that smartboards are okay for starting your learning session or something but you have to leave the smartboard very soon and let the pupils work together and do their own learning and they learn through working and through cooperation and through discussing and through doing some things. And you can't just sit and watch and say 'no, that's not our way we doing it.

Interview 5, 84-84

14.11 Lebensweltbezug

Der Lebensweltbezug der Schüler_innen wird ernstgenommen, was zum Teil für Außenstehende zu Verwunderung führt. So gibt es Inhalte über die Marken Puma und Adidas (<http://ndla.no/nb/node/161277?-fag=137416>), bei denen in Deutschland vermutlich eine Diskussion über Werbung in und Neutralität von Materialien ausbrechen würde. NDLA hingegen präferiert eine neutrale Darstellung im Gegensatz zu einem Verzicht auf Thematisierung.

Digitale Medien und OER machen nicht automatisch aus schlechtem Unterricht guten Unterricht.

Lernen mit OER ist mehr als drag & drop und Quizze. Die Auseinandersetzung mit dem Gegenstand und den Mitschüler_innen braucht Freiraum und Struktur.

Ein Bezug zur Welt der Schüler_innen und ihrer Funktionsweise wird auch über die Kooperation mit dem Statistikbüro (vergl. Kapitel 8) hergestellt. So kann es beispielsweise in Soziologie gelingen, sich mit dem Umfeld an Hand von Statistiken zu befassen und dann diese mit ihrem direkten Umfeld zu vergleichen.

14.12 Lokalisierung

Bezogen auf die lebensweltliche Relevanz bietet insbesondere die Lokalisierung von Lerninhalten einen besonderen Reiz. Dies ist insbesondere der Verfügbarkeit von Platz geschuldet. Klassische Schulbücher müssen sich an dieser Stelle deutlich stärker begrenzen.

I was telling you about the toll lists, and they actually have, in Bergen in 1736 there were four cages for canary birds that were imported to Bergen. And for a person today living in Bergen to know that it's like a total different way of perspective telling a story. History as a subject as well. So it gets more localized because I have 2050 pages and I have to tell the world history. I can't use 20 pages like this to dive into the noble arts of canary birds in Bergen, I have enough with the main topics. So they have the possibility of making a richer subject where teachers can choose. So, I'm definitely a fan.

Interview 10, 183-183

Die Zusammenarbeit mit lokalen Museen oder Universitäten wurden bereits angesprochen (S. 15).

Ein möglicher nächster Schritt ist die Verknüpfung von GPS Daten mit Lerninhalten. Sei es online über Kartendienste oder offline über Exkursionen zu historischen Orten oder beispielsweise auch zu Wassergütemessungen, deren Ergebnisse online geteilt werden. Auch für andere Fächer (z.B. Ausbildung im Hotelgewerbe) bieten sich lokalisierte Schnitzeljagden an, die mit einer Interaktion mit der Umwelt verknüpft sind.

14.13 Freiheit der Schüler_innen ihren eigenen Lernprozess zu gestalten

Zu den angesprochenen pädagogischen Überlegungen gehört die Freiheit der Schüler_innen, ihren eigenen Lernprozess zu gestalten und dafür Verantwortung zu übernehmen. Dazu gehört auch der Freiraum den Laptop auszuschalten und Dinge in der realen Welt zu lernen. Dies muss jedoch in den Materialien vorgesehen bleiben. Ebenso muss Raum geschaffen werden, um Bedürfnisse zu artikulieren und Einfluss zu nehmen, wenn man nicht möchte, dass Schüler_innen zu Materialabarbeitungsmaschinen werden.

14.14 Unterricht als kreativer Austauschprozess

In eine vergleichbare Richtung gehen auch die Aussagen zum Unterricht, der als kreativer Prozess innerhalb einer Gruppe verstanden wird. Dieser ist durch die Lehrkraft zu organisieren. Hierbei gilt es die Lehrkräfte zu unterstützen, sei es durch die Unterstützung durch die Schulleitung hinsichtlich der Schaffung und Nutzung von Freiräumen oder durch die Konzeption von Aufgaben oder durch die Bereitstellung digitaler Tools. Zu den Tools gehört beispielsweise Talkwall, eine Software, die eine Interaktion innerhalb der Lerngruppe ermöglicht (Audience-Response-System). Argumente können zusammengetragen und ausgetauscht werden und damit eine tiefere Auseinandersetzung erreicht werden. Dies kann beispielsweise in der Analyse von Nachrichten oder bei der Interpretation von Gedichten genutzt werden.

Die Freiheit der Lernenden erfordert Möglichkeiten, von Lernpfaden abzuzweigen oder sie ganz zu verlassen.

Eine gemeinsame pädagogische Plattform ermöglicht einer Organisation wie NDLA ausgehend von gemeinsamen Werten zu arbeiten und sich zu professionalisieren.

Let's say they have read a poem at home. When you ask them 'what write in here now, in this microblog, what do you think about the point?' 'Oh, it was very boring' and then 'no, it was fun'. And then that's the first part of class. And then the teacher goes through the poem with the students and they discuss various parts of it about 'why it is done like this why is it done like this? What does this symbolize?' And then at the end of class, 'what do you think about the poem now?' And then perhaps one says that 'oh, I really like the symbolism of the poem' and another one says perhaps 'oh, I like that, even though it's written 200 years ago, it still has something to say to me'. It is also then you move from 'it was boring', 'it was fun' to something very precise where you actually use terminology from the subject. So that's basically my sort of what I would like to develop. A kind of tool which is student oriented, which is process oriented and which is very visual. So, this is it.

Interview 12, 114-114

Die Entwicklung solcher Tools gehört zu den Aufgaben der Entwicklungsabteilung von NDLA.

14.15 Breite des Angebotes

Die Frage nach der Breite des Angebotes ist verknüpft mit vielen anderen Aspekten. Dazu gehören die Nachhaltigkeit und die Pflege sowie die Einbeziehung von Lehrkräften in die Erstellung der Materialien (bezahlt und unbezahlt). Das reizvolle aus pädagogischer Sicht ist jedoch, dass die Verfügbarkeit von Platz es beispielsweise ermöglicht, unterschiedliche Perspektiven auf einen Gegenstand zu präsentieren. Wie wird Alexander der Große aus der Sicht der Iraner_innen wahrgenommen? Welche unterschiedlichen Verfahren gibt es zur Lösung mathematischer Fragestellungen? Diese können im digitalen Raum nebeneinander präsentiert werden und ermöglichen unterschiedliche Zugänge bzw. eine vertiefte Auseinandersetzung.

14.16 Pädagogische Plattform als Grundlage gemeinsamen Handelns

NDLA hat im Laufe der letzten zehn Jahre eine zentrale pädagogische Plattform entwickelt, die die Kernelemente und -überzeugungen zusammenfasst, welche für die Erstellung von Materialien zu beachten sind. Sie wird ergänzt durch weitere Zusatzdokumente, die sich mit einzelnen Unterthemen befassen z.B. Projektunterricht und problemzentrierten Lernen. Die in der Plattform enthaltenen Ideen sind der Maßstab für die Entwicklung neuer Projekte und Ideen.

14.17 Transparenz des Lernfortschritts

Ein weiterer Punkt ist die Transparenz des Lernfortschritts der Schüler_innen, der eine Reflektion der eigenen Lernprozesse ermöglicht. Auch dies ist eine Herausforderung, die bei der Erstellung von OER zu bedenken ist.

Die Breite des Angebotes von large scale OER-Plattformen ist eng mit der Frage der Pflege verknüpft.

I 5 Die Navigation des Materials

Insbesondere bei large-scale-Angeboten wie NDLA stellt sich die Frage der Navigation des Materials.

Für viele Nutzer_innen erfolgt der Einstieg zu NDLA über Google. Dies erscheint auf den ersten Blick überraschend und bringt nicht intendierte Folgen mit sich. So gibt es Inhalte, die in mehreren Fächern eingebunden sind. In 5-10% der Suchanfragen findet man eine Ressource in einem fremden Fachkontext. So taucht z.B. bei der Suche nach einem mathematischen Inhalt, dieser in der Anwendung in der Chemie auf. Daher ist es eine wichtige Frage, in welchem Kontext das Material steht bzw. stehen kann und welcher Kontext die Nutzer_innen im jeweiligen Moment interessiert.

Our biggest challenge right now with NDLA.no is that we actually don't have a front page. There is a front page but according to usability there is none. Our front page is google.no and the way we are consumed is that the pupil, most of the users are pupils (like 80-90 %), they go to google, they use some words to find some content and NDLA pages come up in that list of resources so they look into them and they click on one of them. And then they follow that link into one of our pages and if it's the page they were looking for they might complete the consumption of that page and afterwards they leave. And then they go back to Google or YouTube and then they do another search and then they might just hit on another NDLA page and then they go there. That is the usage pattern of NDLA today. And by using Google as our frontpage we have more than 60 thousand user sessions a day. What if they could consume all this material, also in the learning context? It should be consumed or put into the learning situation.

Interview 3, I3-I3

Das zeigt, dass die Gestaltung kontextualisierter Startseiten eine zentrale Herausforderung für fächerübergreifende Plattformen mit dem Umfang von NDLA ist. Hier könnte beispielsweise über kurzfristige Cookies der gewünschte Fachkontext und über langfristige Cookies die Jahrgangsstufe auf den Computern der Nutzer_innen gespeichert werden. Die Kontextualisierung kann auch in die Verantwortung der Nutzer_innen gegeben werden. So könnten Schüler_innen, wenn sie über Google auf die Seite kommen, die unterschiedlichen Kon-

texte der Ressource angeboten werden und sie sollen selbst den für sich relevanten auswählen.

Um das Lernen in Kontexten zu verbessern, ist es u.U. hilfreich den per Google erreichten Inhalt anzuzeigen, aber auch auf ggf. notwendige Grundlagen und weiterführende Inhalte zu verweisen. Dies kann einerseits durch Redakteur_innen vorgenommen werden, durch computerbasierte Empfehlungen („Andere Nutzer_innen, die diesen Artikel gelesen haben, haben sich auch dafür interessiert.“) oder eine Kombination.

Im Zusammenhang mit der Gestaltung der neuen Plattform wurde diskutiert, inwieweit fächerspezifische Unterschiede in der Navigation erforderlich sind. Unterschiede in den Curricula sind dabei zum Teil so erheblich, dass eine curriculumsbasierte Navigation unmöglich erscheint. Gleichzeitig ist ein Abwägen erforderlich zwischen individuellen Vorlieben der Redaktionsteams und einer schlanken Softwarearchitektur, die trotzdem den Kernbedürfnissen gerecht wird.

User_innen von NDLA.no nutzen häufig Google anstatt der seiteninternen Navigation.

We have some basic principles for the new design and that is... to create text or topical texts as an entry point for all of the topics, subject consists of. And then to have just two or three sort of content types connected to it, so that all the sites look the same and the terminology is sort of universal for the whole site. So that you create...., if you have learned to use one subject, you can use another. You can easily get used to using another and... we're in a process here, that we haven't sort of landed it completely. Because in a phase...., when you leave the old system, it's very easy to see: "Okay, we had too much of this, too much of this, we need to do this here. And in that sort of early phase, everything is very clear. We just need to do that, we just need to tell one story, yeah, let's do that."

And then, when you start to plan for the next generation, you have to ask yourself: "Okay, so the simple story is...., that's the simple story...., okay, let's go over the simple story.... And then you build and build and ...,

but what about...? And then it becomes messy again. And the solution you thought it was there, dissolves in a way, because you have to..., well, that doesn't fit that subject and that doesn't fit that subject..."

So, if you, if you, my sort of..., my honest opinion is that, perhaps we should not make all the subjects the same. Perhaps math, perhaps science should look different from culture and communication.

So perhaps the way this subject is built and the way it looks should reflect this sort of artistic subject, a scientific subject, or is it... So, it doesn't necessarily have to be the same. As long as it sort of projects some of the culture or the essence of the subject and as long as it's intuitive. That's one aspect of it.

Another aspect of it is, that the curriculum plans are very different from subject to subject. So in some vocational subjects, it is very down to detail. You must be able to weld, or you must be able to explain how this and this works. In those subjects, the sort of the curriculum entry system is very good. That's actually, that's the year plan..., you go through..., but in Norwegian, English and history, you have only a sort of five or six curriculum goals, they are very general: Learn how to communicate, orally, and in writing, in various genres... that's appropriate for the situation. Full stop! So, it's a world between.

So, curricular is very good to navigate in some vocational subjects, but it's hopeless in English, which I developed..., so... But now we sort of, we have decided, that we need to create one kind of design, one kind of interaction, that applies to all subjects and all the topics in all subjects. And that's, that's..., I mean..., that's doable. That'll work.

I remember, when I was working with English. You know, we felt like we wanted to give our..., give the students sort of experience, you know lots of pictures, a lot of video, lot of this is London. Look at the beautiful pictures.... You can't have it all, can you? I don't think so, you have to....

And, where in the NDLA is now sort of..., we have to sort of slim down, become more efficient and cre-

ate routines, ...that makes it possible for us to maintain more subjects, more resources, with less working hours, you know....

Interview 12, 46-46

Eine für Schüler_innen verständliche Kompetenzformulierung hilft bei der Navigation von OER.

Eine weitere Herausforderung ist Abbildung von Spiralcurricula. Wiederkehrende Themen sind nach Jahrgängen und auf unterschiedlichen Niveaustufen zu präsentieren und mit Themen aus anderen Fächern zu vernetzen. Gerade bei einem Zugang über Google ist die Frage, wie ich Nutzer_innen die richtige Klassenstufe/Niveaustufe anbieten und ihnen aber auch die Wege zum Vorwissen und weiterführenden Wissen aufzeigen kann.

Auch die unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen innerhalb von NDLA gilt es zu visualisieren.

NDLA bietet viele Zugänge, um das vorhandene Material zu navigieren. Da die unterschiedlichen Nutzer_innen auch verschiedene Wege zur Navigation des Materials nutzen, ist es auch sinnvoll, diese weiter zu erhalten. In der neuen Version soll jedoch eine Form der Navigation in den Mittelpunkt gestellt werden, während andere erst eingeblendet werden müssen oder am Fuß der Seite zu finden sind.

In NDLA generation I, we had lots of ways to find, you know, resources. You could go through menus, you can use search, you can use some of a curriculum guide, then you can use a way of content-type tree. So, they said, this not good, you have to decide on one way of navigation and stick to it. So, that's sort of what we're going to try to do in generation II of NDLA. Improve usability by cleaning up navigation, menus, and... sort of logic, because everyone agrees that it's difficult to find your way around in NDLA today.

I: But isn't someone relying on "search" and someone is relying on the "topic wise" search, and someone is relying on the other way of finding resources. And, if

you just concentrate on one, won't you create some deeply unhappy users?

A: I think you have to focus on one. I think you can keep all the navigation systems intact.

I: Okay, you don't help them completely in, but you present them it in a different way.

A: Yeah, so, if you put the curricular search way into our contents, way down on the site, it's okay. But you have to keep the first, the entry page, has to be sort of clean: This is how you navigate and this you will recognize throughout NDLA. At the bottom, you can have lots of ways in, you know, about 50, 60. It doesn't matter. Now what is very important is that, keep it simple for most users and those users who want to have some kind of specially advanced features they have to look it up. They have to click at a button to access it, or have to scroll down to access it. That solves the problem.

Interview 12, 31-36

I think, for myself at the moment, the best way we have done this last year is this learning path. I think this is in the area we are working it's a better way of doing it and the users are supporting that because it's very fragmented, they don't see the connection between things. We have relations between that side but they didn't find them but now they see it, there is a connection and I think they are happy with that.

Interview 13, 86-86

Diese sind durch die Lehrkraft flexibel an die Bedürfnisse der Schüler_innen anpassbar. Im Sinne einer „Playlist“ können die Lehrkräfte Inhalte zusammenstellen und diese Zusammenstellungen wiederum mit den Schüler_innen oder anderen Lehrkräften teilen. Da die Inhalte aus NDLA stammen und mit Lizenzen versehen sind, können sie einfacher geteilt werden. Sie können mit persönlichen Anmerkungen und Hinweisen für die Schüler_innen versehen werden. Die Lernpfade ermöglichen eine Transparenz über die weiteren Inhalte und Aufgaben und die Ziele.

Im Bemühen um eine klarere Struktur und Navigation im Kontext ist die Verwendung von individualisierbaren Lernpfaden ein Ansatz. Dies kann der Fragmentierung von Lerninhalten entgegenwirken.

Neben der Transparenz für die Nutzer_innen ist es auch von großer Bedeutung, die Inhalte mitsamt ihrem Kontext in maschinenlesbarer Form bereitzustellen. Dazu werden mit der neuen Software Schnittstellen (APIs) bereitgestellt, die die Inhalte an andere Softwaresysteme weitergeben können. Dies ermöglicht anderen Projekten und Ländern, die Inhalte von NDLA weiterzuverwenden und die eigenen finanziellen Ressourcen für andere Aufgaben und Inhalte zu nutzen. Die Inhalte lassen sich über die APIs auch mit ihren Kontexten in Lernmanagementsysteme (LMS) wie „it's learning“ oder „canvas“ importieren. Interessant ist, dass NDLA dies Weaternutzung der Inhalte explizit begrüßt. Wenn die Übernahme von Inhalten in andere Plattformen dazu führt, dass die Inhalte von NDLA zum Erfolg für die jeweilige Plattform führen und an anderen Orten Lernerfolge von Schüler_innen ermöglichen, dann ist es auch ein Erfolg für NDLA.

Bei der Strukturierung des Materials anhand von Kompetenzerwartungen aus Rahmenplänen handelt es sich derzeit noch um eine Strukturierung, die sich in ihrer Formulierung an Lehrkräfte richtet. Ein zentrales Anliegen für die Weiterentwicklung von NDLA ist jedoch die Einführung von Kompetenzzielen, die auch für Schüler_innen verständlich sind.



Abbildung 3: Beispiel eines Lernpfades

16 Die Nutzerdaten

Eine Gretchen-Frage in den Bereichen digitale Medien und Open Educational Resources ist der Umgang mit den Daten der Nutzer_innen. Dieser wurde auch in den Interviews thematisiert.

NDLA hat sich (vorerst) gegen die Funktionalität eines Lernmanagementsystems entschieden. Die bislang vorhandene Login-Funktion wurde aufgegeben, da die Schüler_innen über dieses System miteinander kommunizieren konnten. Um NDLA auch für Prüfungen am Ende des Schuljahres einsetzen zu können, wurde die Funktion dauerhaft deaktiviert. Dies bringt gleichzeitig den Verzicht auf die Speicherung von Nutzerdaten mit sich. Damit lassen sich einerseits zahlreiche Probleme mit der Speicherung von Nutzerdaten vermeiden.

Andererseits stellt sich beispielsweise die Frage, wie dann die Lehrkräfte Einblick in die Ergebnisse der Schüler_innen erhalten. In Norwegen wird an den Schulen z.T. OneDrive als Speicherlösung verwendet, um die Ergebnisse abzuspeichern und der Lehrkraft zur Verfügung zu stellen. Alternativ werden an den Schulen eigene Learning-Management-Systeme (LMS) wie „it's learning“ genutzt und die Inhalte aus NDLA dorthin importiert (siehe Schnittstellen).

Ein weiteres Problem ist das Zwischenspeichern von halbfertig gelösten Aufgaben. Dies ist auf Grund des fehlenden Logins nicht möglich. Denkbar wäre aber eine URL, um nach einer erfolgreich gelösten Teilaufgabe wieder an dieser Stelle einzusteigen.

Die Diskussion um Lernmanagementsysteme und den Grad an Einblick, den eine Lehrkraft in Schülerdaten erhält, berührt auch die Frage von selbstbestimmtem Lernen in Kontrast zu vollständiger Überwachung.

[...] We have to give our students freedom, they are not, they can learn in another way also and we are going to give them that for but we are not going to catch them. Then I don't like this learning management system, like catching in everyday there is someone watching you. There is a big brother, who really is your teacher, watching everything you do.

I: But isn't this one difficulty that may occur with the learning path? That the students...

NDLA ist absichtlich kein Lernmanagementsystem mehr und daher nutzbar für Prüfungen.

A: But there is no result, because if they shouldn't want to give his teacher what he has been written, he can do that, but it's not technical, automatically. The teacher can't watch what you are doing, you can dream about a goal, instead. It's freedom, we have to give young people, because there is a lot of thing in society today to watch us. We feel everyone know where I'm going and if the teacher know every step you take, you can see it on the screen, there's no freedom.

I: Yeah, the teacher shouldn't be able to see, 'Oh, your mouse didn't move for two minutes and your eyes looked at this corner of the screen'.

A: No, give these young people freedom, like we have when I was at that age, I could protest. I could say, 'Oh that is so rubbish' and this freedom is what we are going against a society where everyone want to control you and that's what I'm really afraid of.

I: Yeah, but maybe this learning path is kind of limiting the students as well, then.

A: Yeah, it can, I know that and therefore I want them to be able to remix and there is no way if they want to 'ok there is twelve paths', this is help for you but if you want to just jump out of it at eight, ok, so do it! And perhaps, if you can it, you can do something else. That's ok, I think and you can go and close your computer and can go to the real world and you can learn from that.

Interview 13, 91-97

Auch bei Schul- bzw. Lehrkraftwechseln stellt sich die Frage, wie mit bisherigen angefallenen Nutzer_innendaten umzugehen sei. Verbleiben diese bei der Ursprungsschule/der Ursprungslehrkraft, werden sie gelöscht oder werden sie (teilweise) der neuen Schule/Lehrkraft oder den Eltern übergeben? Einerseits werden so ggf. Zuschreibungen auch

an der neuen Schule/bei den neuen Lehrkräften reproduziert, andererseits kann ohne die Daten nicht an der bisherigen Lernentwicklung der Jugendlichen angesetzt werden.

Diese Nutzerdaten fallen derzeit bereits an, werden aber bislang nicht abgespeichert. Die h5p-Inhalte geben über eine Schnittstelle XAPI Informationen über Pausen, angeklickte Inhalte usw. an die einbettende Plattform weiter.

A: So, our philosophy is to only focus on the content. So big data all of that, we leave it to others. But what we do is: We implement a standard called XAPI, I don't know if you are familiar with it. It's a standard for - it's also called tin can, it's the same -expressing what the user does when learning. So, you can express anything, you can express that Bob clicked that word XY in the paragraph YZ and what time he clicked it. So what do we do: We express for instance if you look at our interactive video, we can express at that time you pressed pause, you were pausing 17 seconds and you did seek three minutes out in the video, you played for about 15 seconds, you click to open a question, you answered ... on the question then got one or to one point. So, everything you're doing on the h5p is expressed with XAPI. But we just make this stream of statements available, but if nothing captures them, they disappear. So, we don't store them. And we just make them available. Some of our users are something called a learning record store. It's a standardize way to store these statements and analyze them, and definitely big data and you can have analytic engines and things coupled on to that. So, if we had this click to word support I don't think we have it in anything other than we have the content that could mark the words where you supposed to click words. But we could put it into articles so, if we make something for bigger text maybe it's a good idea to make it possible to click words and tell the system. And that will be up to others to do the big data and make use of all this data and use it to, offer the learner a better, or more suitable next steps in this learning path, or to improve the content. You can do a lot of things with it.

Interview 7, 21-21

Auch die neue Plattform von NDLA wird diese Daten erfassen können.

Big Data bei OER ist auch ohne Login möglich und sinnvoll für Adaptive Learning nutzbar.

Je umfassender eine solche Plattform wird, umso problematischer wird die Speicherung dieser Daten auf Individualebene. Sie wäre geeignet umfassende Interessen- und Kompetenzprofile der Lernenden zu erstellen. Da es nie einen vollständig sicheren Schutz solcher Daten geben kann, stellt dies immer ein Problem dar. Darüber hinaus haben zahlreiche Firmen ein Interesse an der legalen Verwertung dieser Daten. So wird darauf hingewiesen, dass die gespeicherten Daten auf Lernplattformen den Schüler_innen gehören sollten. Im Moment geben die Schüler_innen häufig ihre Daten an Plattformanbieter, die sich vor allem Gedanken über wirtschaftliche Verwertung machen.

Das Recht und die technischen Möglichkeiten zu haben, auf die eigenen Daten zugreifen und diese löschen zu können, wird von zentraler Bedeutung sein.

Die nicht mehr verfügbaren Login-Features bei NDLA werden insgesamt als nice-to-have, aber nicht wirklich notwendig betrachtet. Dies liegt auch an der schwierigen Rechtslage.

A: That is a possible trap. If you develop too much log-in feature and store data and it's not traditionally secured in a way. That is a trap. But I'm not sure that we need all that log-in activity. I think that you can, if you just present tasks and resources, you can find some visions like, you know, send it via e-mail and store it on your computer or... you don't have to have all that interaction. It's nice to have but it's not strictly necessary. And if you don't have clearance or if you are not within in the law, of course that can be very serious.

Interview 12, 193-193

Eine informierte Einwilligung durch Jugendliche bzw. ihre Erziehungsberechtigten erscheint hierbei auf Grund der unabsehbaren Konsequenzen von Zustimmung oder Verweigerung nur bedingt möglich. Denkbar wäre, dass zukünftige Arbeitgeber_innen Zugriff auf diese Daten

als „freiwilligen“ Bestandteil von Bewerbungsunterlagen verlangen.

Die Vorstellung adaptiver Lernmaterialien beinhaltet für viele der Befragten einen Reiz, gleichwohl birgt sie auch Risiken, die nicht von der Hand zu weisen sind. Eine negative Einschätzung der Lernentwicklung von Schüler_innen durch die Software kann dazu führen, sie zu unterschätzen und damit systematisch zu unterfordern.

We have to sort of end up..., we have to..., you think about the next generation, next generation. We have to sort of end up somewhere, where everything is very customizable. The sort of the student or the teacher that say exactly what they want, what level they're on, what they find difficult or not, and then you get some kind of customized experience on the web.

But there's also some sort of Pandora's box here. If you have a 10-12 year old student in 10-15 years time.... At some point of time it sort of takes a test. And they find out, you're not very textual, you're a more visual type... you don't like this, you don't like this, you don't like this.., so now we're going to streamline something for you.

There's sort of horrible thought when it comes to individual freedom and the fact that we change and we... I mean, if you don't like reading texts... you're a visual guy, does that mean, that we should feed that feature in you all the time? Or shouldn't you be exposed to a lot of text? So it is, when you talk about customization... it's a very fine line between sort of predicting, that you're not going to be a new Einstein, so we're going to feed you with simple tasks. And you're 12 years-old and in two years you have developed extremely, and perhaps, it will become Einstein... So, that's the really scary part about customizing, about sort of...you said, 'it'll be too much, yeah we'll customize it for you'. But how to make sure, that that process will enrich your life and not limit it? That's a huge question.

Interview 12, 87-89

Eine sinnvolle Nutzung der anfallenden Daten kann aber auch ohne eine Speicherung auf Individualebene erfolgen.

I: Well, for example if you look at the short stories and you have this flip through... and I thought it would be nice to have a function that you can Hoover over a word and you get the translation and on the same time you have a big data algorithm, that says 'well, this word was hoovered over by 10.000 students'. Are you planning something like this for the upcoming version or is it...?

A: Yeah, we are working on that. That's not specific to the upcoming version. We're already mapping a lot of sort of that types of activities. Like we can see all the incidents of copy and paste, or not to paste but the copy. Whenever something is copied we can use a Google Tag Manager and that will sort of be one event. So, we don't have the Hoover facility but very many other things we can map, like where they click, how long they stay on the site, how far they go when they drag a task before they quit or how many complete the task.

Interview 12, 137-138

Die bisher anfallenden Daten können personenübergreifend analysiert werden. So können Problemstellen ebenso identifiziert werden wie unterschiedliche Lern-typen oder orts- oder zeitabhängige Nutzungsmuster analysiert werden.

Offen bleibt die Frage, wer Zugriff auf diese anonymisierten Daten erhält. Für die Entwicklung neuer Inhalte könnte es sinnvoll sein, den kooperierenden Firmen Zugriff darauf zu geben, da diese dann erkennen können, welche Inhalte angenommen werden, welche Wörter Schwierigkeiten darstellen oder welche Aufgabenformate für welche Schülergruppen funktionieren.

So, I am identifying points of which books actually work better. What you can do is of course you can identify, if

Ein verantwortungsvoller Umgang mit Nutzerdaten bei OER und die Vermeidung vollständiger Überwachung ist wichtig (Big Brother).

you mine data you can probably use say ten thousand students going through my books. I could identify which tasks that work, where the difficult words were, horrible explanations, bad pictures: I can again take them away so I get the essence of a perfect, fantastic school book.

And of course those data would be fantastic for me. And say, for example, the data says that your 7 year old boy has problems reading so he can be identified and helped, that's also, it's fantastic.

And that sort of says 'okay, go ahead and share this data' because it would be fantastic for all users, all producers of teaching materials to make the perfect teaching materials. That's specially sewn for every individual. Bad part is of course that you stack up huge

amounts of pupil data. And those pupil data if it's any open domain could be used to anything. So, insurance companies and stuff like that. I think the real big problem is in the in the municipalities it's of course in everyone's interest that both data and information is free. Technology also is free. And municipalities love open source for example. And I think that's an excellent idea but what we we're struggling to find out is how to secure the data but also share them to sort of correct... if we could figure that out that would be fantastic.

Interview 10, 51-53

Auf der praktischen Ebene wird diese adaptive Differenzierung durch Anpassung an die Resultate der Schüler_innen beispielsweise durch die Einführung neuer Content-Typen durch h5p ermöglicht.

17 Das user-orientierte Design

Ein mehrfach von verschiedenen Personen benannter Aspekt ist das user-orientierte Design. Diesbezüglich stellt sich die Frage: Wer sind die Nutzer_innen? Bis 2015 standen hauptsächlich die Lehrkräfte im Fokus. Mit ihnen wurde über die Entwicklung der Schüler_innen gesprochen. Ab 2015 wurden die Schüler_innen mehr ins Blickfeld genommen und wurden über Interviews, Beobachtungen und Tests in die Entwicklung der Materialien einbezogen.

That's when we sort of changed focus because until 2015 we always spoke with the teachers and to teachers about students but not directly to the students and then suddenly we thought, hey who is using this? It's actually the students, maybe we should ask them what they want, how they learn. That's the new approach and last year we had 34 classes of students, actually it's as many as 1700 Students, we had some internet-schools as well and we used them interviewed them, observed how the teaching was done and cooperated with them to find out what is good with NDLA and what needs to be changed. What can we improve? We have done that this year as well and not just talking to them and observing but actually done user-testing like tasks that we asked them to do on the computer and then observed and film and used eye tracker to make sure, you know, because both students and teachers are normally very nice. They say well, we have a lot of nice things, it's good, but the students they do things we see well it's not that easy, to find your way around and we have too much stuff and all these things. That's a very good thing for us now that we are actually comparing, working on, I guess the others have told you that as well, our new design that's supposed to be ready 2018.

Interview 11, 5-5

Dieser Wechsel der Blickrichtung ist für eine Organisation und auch die einzelnen Mitglieder nicht einfach.

I: You said, you switched the user focus from teacher to student. So do you do both now or do you concentrate on the students?

A: In the beginning, we thought that we had to just really make us aware of the students, we had to do mostly that but of course we can't forget the teacher, so this year we have sort of taken the teachers approach back

Die Benutzerfreundlichkeit einer OER-Plattform ist von zentraler Bedeutung für Nutzergruppen mit unterschiedlichen Bedürfnissen (Schüler_innen, Lehrkräfte und Mitarbeiter_innen).

or just we do both. But just for us to make that shift because most of us who work at NDLA, we are teachers, we worked a long time with students. I think we had, that includes myself, had an idea that we knew what the students wanted, we knew how they learned, we knew so many things, but obviously we didn't know everything. That has been quite a change, I mean if you worked only with teachers for 8 years and then suddenly you have to shift focus and work with students it's kind of, even though teachers work with students all the time, it is a change. I don't think I am representative for all Norwegian teachers but I have been very aware that students, that's my opinion anyway, they can give me so much feedback on how to improve my teaching. Every 4 weeks I ask my students to evaluate me. It was not just me evaluating them but evaluate me as a teacher and my teaching. They gave me a lot of advice on how to improve my teaching and what I could do better, what was good. But I am not sure if Norwegian teacher do that, so for me it was natural because I communicated so much with the students already and they are really good at give me constructive feedback in a good way. They would never say things that would hurt me, just in a way that made me think, so I could improve. That's actually what we are trying to do now as well. We do notice that it's sometimes a little bit difficult for the people who actually create our resources to trust or, how do I put it, to say that's is the same value what the students say and what the teachers say, sort of. But they are students, yes and they are actually using this, so we are in a process.

Interview 11, 20-21

Diese Entwickler_innen, die auf Grund ihrer langjährigen Erfahrung den richtigen Weg zu kennen glaubten, haben ihre Erfahrungen hinterfragt, nachdem sie die Chance hatten, Materialien mit Schüler_innen gemeinsam zu testen.

A: We have people who has been working on traditional learning resource development, modelers, for the past 20 years. And they are kind of setting that way of thinking. So the teachers know the pupils, they know better than the pupils how things should be presented and what they should learn. They know their experience, they know so much about pupils so they can just tell them what to do, and then they will learn and so on. We have to challenge that kind of culture. Best way we experience to do it is that 'okay, let them makes some resources' and then we put them into a user-interface and then we send them out to the pupils together with professional pupil doing user-testing.

Interview 3, 9-9

Gleichzeitig ist es erforderlich, die Bedürfnisse beider Gruppen im Blick zu behalten. Die der Schüler_innen als Endanwender_innen und die der Lehrkräfte als Gatekeeper_innen und diejenigen, die Anpassungen der Materialien im Sinne der Schüler_innen vornehmen sollen. Um bei der Entwicklung die vielfältigen Bedürfnisse der Schüler_innen und auch der Lehrkräfte im Blick zu behalten, wurden unterschiedliche Personas entwickelt. Bei den Personas handelt es sich um fiktive detailliert beschriebene Nutzer_innen, die jeweils dazu anregen sollen zu hinterfragen, wie Materialien gestaltet sein müssen, um den Bedürfnissen der jeweiligen Person zu entsprechen. Die Personas stehen unter <https://brukskvalitetsplattform.ndla.no/personas.html> (übersetzt: <https://is.gd/ilayud>) öffentlich zur Verfügung.

But to individualize the student we have made something called personas, I don't know if you know what that is?

I: Yeah, I worked with design thinking in Germany

A: Well good. We actually created sort of 'real' students for us to have them in our mind all the time. So we have to think about this and we have to think about that. So we are two teachers, so how would Monika react to this resource or how would Helge react because he is a vocational teacher, where she is a academical and she loves our computers and IT and he just hates it, for the students as well. She teaches her students on health and social and she struggles with so and so. He is a student at, lets say, math, higher math and physics. How would he react? To force us to actually think



Name: Lise

Alter: 16 Jahre

Position: Studentin zu Gesundheits- und Jugendfächern, Vg1

Familie: zu Hause bei einem Alleinerziehenden wohnen

Typ: unsicher, geringes Selbstvertrauen, unabhängig, gewissenhaft

Schulprofi: schwache Leserin, mangelndes Verständnis und Strategien zum Erwerb von Wissen. Benötigt praktische Annäherung an die Themen.

"Ich denke, lange mathematische Tests und lange Textstücke sind schwierig."

Letzte Erfahrung : Lise würde im norwegischen Fach einen wichtigen Test über zusammengesetzte Texte lesen, fand aber keine vereinfachte Version des Textes.

Ziel: Lise möchte eine Kinder- und Jugendarbeiterin sein. Sie muss daher in allen Fächern die Note 2 oder besser haben und zwei Jahre lang in der Lehre unterrichten, wo sie das Fach verwendet und sich für das Fach als geeignet erwiesen hat, um ein Zertifikat zu erhalten.

Abbildung 4: Beispiel einer Persona (NDLA 2017, Original in Norwegisch)

about real students and real people and have that with us all the time when we produce stuff. Because it's so easy to think of them just as a group and there is such a variety and we need to focus on all kind of things that are important. It's not just that we have students who are functioning well but we have students with all kinds of problems, it might be visual, hearing. To think about these things as well, concentration issues, just anything. Of course we can't just create 200.000 personas, with all the students that we have in Norway, but some, some typical, some bigger groups. I think that has helped us in our work as well.

Interview 11, 25-27

Dies ist ein Weg, um die Vielfalt der Schüler_innen hinsichtlich Geschlecht, kulturellem Hintergrund und Leistung zu berücksichtigen.

A: At least we focus on gender for one and then we focus on vocational versus academics so we have three of each. I am working on some new now, because we didn't have them all. We have the difference between the students who are really the topnotch, who want to become lawyers and some of them struggle with how much should I read, how can I really achieve those top grades. The really weak, the students who struggle, because they haven't in middle school or in even primary school, they haven't gotten the basics of math or Norwegian. They sort of take their problems with them through the system, so that's a difference. Also Norwegian / Non-Norwegian, like saying you are from Syria or another country, who have actually traveled and struggle with, I mean some of them struggle with the language and everything. Others can be really smart in math or in English and that kind of stuff. Some of the Norwegian subjects, such as trying to learn religion or any other subject in Norwegian is difficult because of all the words that they don't know. That's another dimension than being practical and more theoretical. Also we need to have some underachievers, because there are some of them as well who only go to school, like a lot of students: How little can I do to get good grades, sort of. I think those are some of the dimensions anyway. And of course age. That's what we call version one. We need to work on more as well, to add more to it. We started there and that was ... yeah.

I: So you have these personas and do you give them to the people who create materials?

A: Yes

I: To keep those in mind.

A: I can show you later on, if you want, that the plat-

form where we have all the rules and tips, hints: How to write online, how to use picture, how to use licenses, we added the personas to that as well and not just the facts but also pictures so they can visualize this person. That's actually him, that's Mohammed, that's Hanna, that's Lisa. Giving them names, giving them a context so they know about their parents, where they live all sorts of things and what they struggle with. Just to get the story around them as well. I can show you them later on. That makes us think more and being aware that it's not just a group of students but it's this and this person and also this and this teacher.

Interview 11, 29-33

Die Arbeit mit Personas, Testklassen und die Fokussierung auf die Bedürfnisse der Benutzer_innen nimmt Bezug auf die Methoden des Design Thinking, die, wie bei Müller & Duong (2015) dargestellt, auch für pädagogische Szenarien ihren Reiz haben.

Das benutzerorientierte Design ist auch ein Fokus der Arbeit an der neuen Plattform. Dies umfasst sowohl die Endnutzer_innen als auch die Beitragenden. Ein Hinweis zur Usability-Frage war, sich an den Abläufen bei Google und Facebook zu orientieren, die zahlreiche Ressourcen auf die Entwicklung möglichst effizienter Oberflächen investiert haben.

Im Hinblick auf Barrierefreiheit ist die Vorgabe des norwegischen Staates maßgeblich, dass ab 2018 alle neuen Materialien für Schüler_innen mit Beeinträchtigungen zugänglich sein sollen. Ab 2021 soll dies auch für die alten Materialien zutreffen. Gegenwärtig wird dies mit Hilfe des WCAG-Standards überprüft. Um alle bisher erstellten Videos bis 2021 mit Untertiteln zu versehen, werden täglich vier Videos in den zwei norwegischen Sprachen Untertitelt.

Auch bei h5p gibt es Bestrebungen, alle Content-Typen barrierefrei zu gestalten.

Die Arbeit mit Personas (fiktiven, detailliert beschriebenen Schüler_innen bzw. Lehrer_innen) hilft Redakteur_innen, die Vielfalt der Schüler_innen bei der Erstellung von OER nicht aus dem Blick zu verlieren.

I 8 Die technischen Rahmenbedingungen

Bezogen auf die technischen Rahmenbedingungen wurden einerseits die neue Plattform und andererseits die einfache Benutzbarkeit durch Content-Ersteller_innen angesprochen.

Hinsichtlich der Metadaten wird zukünftig ein neuer Standard (NS4180) eingeführt, der auf den Vorarbeiten der Learning Resource Metadata Initiative (LRMI) der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) aufbaut. Kernaufgabe bei der Metadatenpflege ist die Vermittlung des Nutzens an diejenigen, die Inhalte erstellen. Dies mag trivial klingen, da jede Lehrkraft verstehen sollte, dass die Wiederauffindbarkeit von entscheidender Bedeutung ist. Gleichwohl können zu komplexe Metadatenformulare Beitragende abschrecken. So nutzt Cerpis – ein Kooperationspartner von NDLA – beispielsweise Dewey für die Klassifikation der inhaltlichen Ausrichtung von Kursen. Auch hier stellt sich die Frage, ob man das Rad neu erfinden sollte, oder ob man auf bestehende Systeme aufbaut. Die Nutzung existierender weltweiter Klassifikationen ermöglicht es, die Inhalte in anderen Sprachen aufzufinden und so ggf. nur die Übersetzung bezahlen zu müssen.

Voreingestellte Metadaten (z.B. basierend auf vorherigen Beiträgen oder dem Umfeld der Erstellung) können den Prozess der Erstellung erleichtern. So wird eine Mathematik-Lehrerin mit hoher Wahrscheinlichkeit auch weitere Materialien für Mathematik erstellen und Materialien innerhalb eines Lernpfades widmen sich in der Regel einem gemeinsamen Thema.

Um qualitative Aussagen über die Schwierigkeit von Inhalten zu treffen, nutzt Cerpis das überarbeitete Konzept von Blooms Taxonomy. Dabei werden diese Daten in dialogischer Form erhoben, um die Beitragenden nicht zu überfordern.

Today, you have a very technological approach to a lot of interfaces. You have this field, this field, this field,

this is compulsory, this is not, so for all of those great teachers out there, who are sort of creative, this is just so noisy. It's so noisy. And of course the developer, the guy who codes it, doesn't understand it at all. Because that's... 'his is home': This is so safe and warm with all these forms, with a system. For a Norwegian teacher, a history teacher, a social science teacher, it is scary. It's: Oh, all this different forms, can I do something wrong here?

Interview 12, 76-76

Genau in diese Richtung geht auch die Überlegung eines rollenbasierten Editors, der die komplexeren Tools ausblendet.

A: Yah, and it has to do with sort of identity 'who am I in this organization, why am I here, what am I good at'. Because if you have to fix all these other things as well and become a securer and the quality is not good enough and... yes, creates frustration. What are you good at? Do what you're good at. Clear by the other things. So, in the new publishing system we might be looking at, you know, a customizable editor, so that if we have a teacher that is working for us on a teacher contract (...30.000 a year), he can log in to our solution. And everything he sees is perhaps a title field and a text field with a very simple editor. And maybe he can search for a picture that I knew it would be taken directly to Pixabay or Flickr or a database with only creative commons pictures. Very simple. So, a role specific editor, I think that's important.

Interview 12, 160-160

Als ein Beispiel für eine verständliche, dialogische Benutzerführung im Zusammenhang mit Bildlizenzen wurde die belgische OER-Plattform „KlasCement“ angeführt.

I: So, well especially when you come to images or stuff like that, you have to know about the license.

Eine rollenbasierte, vereinfachte und dialogisch arbeitende Eingabemöglichkeit erlaubt weniger technikaffinen Lehrkräften eine Mitarbeit an OER, ohne sie zu verschrecken.

A: Yeah, but “KlasCement”, look at their solution, because you get to upload a picture and then when you click “save”, you will get a human question, not a technical question. But sort of a question that a human ‘s going to understand. Then they ask you: “Is it your picture, yes or no?”

“No? Okay, then where did you find it?” -It’s Google’s picture. “Okay, does google own the picture, or is there?...”.

You know, it’s great. And of course it comes right after you load the picture, not before. Because, when you get all those questions before you load the picture... you’re not going to waste time... But you have loaded the picture and you’re that close... and then you have three or four questions and the last one is great... it’s something like: Not sure? Then contact us.

So then, 78 percent of all the uploads can be fixed through a couple of questions and those who can’t find out after those questions, they can contact the help desk. So, I think that’s a good system, sort of questions. You do something, and you get these questions and they’re not in technical terminology.

Interview 12, 80-80

Die Gestaltung dieser Prozesse hat auch direkten Einfluss auf die weitere Kostenstruktur. Insbesondere in größeren Einrichtungen haben unnötige, verpflichtende Bedienelemente (z.B. Checkboxes, Klicks) eine höhere Frustration und eine geringere Produktivität zur Folge.

A: One of the mistakes we made was perhaps not putting enough effort into creating a publishing system that was sort of efficient enough. Lots of forms and fields, it was too technical in a way and you had to click and click and click. And when you have 50 people working, if those 50 people work in a publishing system that is outdated and not sort of customized enough, you have to make a lot of unnecessary clicks, if you add up all time spend on clicking unnecessarily, you would probably find that ‘okay, you have spent millions on working hours’ and frustration and, yes. But you don’t really notice that because those fifty people they are sort of sitting at their own offices in separate parts of the country complaining at different times. So, that is kind of sort of a leak, it leaks a little bit here and a little bit there. If it had been a big

Voreingestellte Metadaten bei der Erstellung von OER können für Lehrkräfte hilfreich sein, um diese Aufgabe zu bewältigen anstatt sie zu ignorieren.

leak somewhere it was like ‘oh, we need to fix it, watch!’ But because this is so spread out at a sort of a low level in the organization, it is not attended to sufficiently. So, that’s one of the things that we could learn from, is to sort of create an efficient production system so that those who are basically teachers, pedagogues, could focus on what they’re good at. You know, producing subject resources and not clicking in dropdown menus and entering Google Tags and... you know, other people can do that, but let them write or create resources in an efficient way.

I: So, you would split the task for example and say, ‘well, someone creates the resource and somebody else takes care of finding the right tags or whatsoever’?

A: Let’s say we have an English teacher working for us. We have hired him because he is creative, because he knows the students, he knows his topics, he knows how to reach through to students, he writes well – why should we try to sort of teach him all the other aspects of publishing? We should use him for what he is good at and sort of clear away all the other noise... let him be the good writer he is.

I: So, would you say it would be better to let him just write and ‘here is picture of Big Ben’ and somebody else searches for a free picture of Big Ben or provides him with three pictures and he can choose or anything like this?

A: Yes, I think so. And I think we should have a specialist on Google, or our search engine optimization, so that when we produce and publish something, it should go through also a specialist that checks that this resource is tagged for optimal searchability. I don’t believe that you should, those that you... hire into editorial staffs, I don’t think you should make them become specialists

Die neu gebaute Plattform von ndla.no ist auch als OpenSource auf github verfügbar und ist bereits auf Mehrsprachigkeit ausgerichtet.

in all this other areas as well. I don't think that is an efficient way of working.

Interview 12, 153-158

Eine solche Rollenverteilung verknüpft Professionalisierungsaspekte mit der technischen Gestaltung von Abläufen.

Die technischen Rahmenbedingungen werden dabei durch die verwendete Software geprägt. Die Entscheidung für das Content-Management-System „Drupal“ war im Kontext der damaligen Zeit auf eine schnelle Umsetzbarkeit richtig bezogen, gleichwohl entstanden dadurch auch zahlreiche Probleme.

Dazu gehören die individuellen Wünsche der verschiedenen Redaktionsteams, die zu einer immer umfassenderen Erweiterung über Module führten, die das System langsam und wartungsintensiv machten. Dies führte zu zahlreichen Abstürzen und Datenverlusten.

Aus Gründen der Anschaulichkeit und um ähnliche Probleme in anderen Ländern zu vermeiden, wird der Entscheidungsprozess mit der folgenden Ausführlichkeit dargestellt. Die Ministeriumsvertreter_innen waren zu Beginn des Projekts besorgt, dass NDLA nur eine weitere Plattform zum Teilen von Inhalten aufbaut. Deswegen haben sie NDLA an eine Firma verwiesen, die die Plattform für das Projekt aufbauen sollte. Die Redakteur_innen der drei ersten Fächer äußerten all ihre Wünsche. Die Firma entschied sich für Drupal 5 als zugrundeliegende Plattform, auf Grund ihrer Vorerfahrungen und einer existierenden Community. Drupal 5 war jedoch nur für einen begrenzten Teil der Anforderungen von Hause aus geeignet. Für die anderen Anforderungen wurden zahlreiche Module hinzugefügt, die jeweils auch nur einen begrenzten Teil erfüllten. Das System wurde dadurch schwer zu administrieren und instabil. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Verantwortung wieder

an NDLA gegeben, die dann über eine Ausschreibung einen Partner zur Weiterentwicklung und Stabilisierung der Seite gesucht hat. In der Folge wurde auf Drupal 6 aktualisiert, was lange Zeit die Grundlage von NDLA bildete. Auf Grund der zahlreichen eingebundenen Module und unterschiedlichen Design-Ansprüche der Redakteur_innen gestaltete sich dieser Updateprozess äußerst kompliziert. Ebenso aufwändig gestaltete sich die anschließende Pflege des Quellcodes.

Nach einem Zeitraum von zehn Jahren lassen sich jedoch die Bedürfnisse von NDLA (sowohl was die Endnutzer_innen betrifft als auch die der Redakteur_innen) viel präziser beschreiben, als dies zuvor möglich gewesen wäre. Die neue Plattform von NDLA greift daher diese Aspekte zur Prozessgestaltung und viele weitere Aspekte aus den zehn Jahren Expertise von NDLA auf. Die Plattform wird als OpenSource entwickelt, ist auf Mehrsprachigkeit ausgelegt und kann daher auch von anderen Ländern kostenfrei verwendet werden. Sie steht auf github zum Download zur Verfügung (<https://github.com/NDLANO>). Eine solche spezifische Plattform ist teurer als die Nutzung eines CMS, aber gerade dies macht es sinnvoll, auf der norwegischen Software aufzubauen, anstatt neue eigene Lösungen zu entwickeln.

Eine weitere Hoffnung bzgl. der neuen Plattform ist es, auch die Möglichkeiten der Mitarbeit von Externen zu verbessern. Dazu gehören einerseits das strukturierte Sammeln von Feedback und Überarbeitungsvorschlägen und die Qualitätssicherung der externen Beiträge durch das Support-Team.

Die technischen Anforderungen haben sich auch im Laufe der letzten zehn Jahre deutlich verändert. Während es vor zehn Jahren noch üblich war Bildgrößen zu minimieren, um Bandbreite zu sparen, ist eine Herausforderung heute, Auflösungen an das Gerät (bis zu 4K-Displays) und die verfügbare Bandbreite anzupassen.

19 Die Qualitätssicherung

Die Frage, wie sich bei Open Educational Resources die Qualitätssicherung gestalten lässt, beschäftigt auch die Kolleg_innen von NDLA. Zu der Frage gehört einerseits der Aspekt der Aktualisierung von Inhalten, Korrektur von Fehlern und aber auch die Überprüfung von externen Beiträgen.

Die Qualität von NDLA wurde in einer Studie mit 1600 norwegischen Lehrkräften sehr positiv bewertet.

Das Thema Qualität wurde bereits im Zusammenhang mit dem Markt angesprochen (S.10). Hier ist hervorzuheben, dass NDLA gewillt ist, für qualitativ hochwertige Inhalte zu bezahlen. Dafür bedarf es aber einer näheren Beschreibung, was über die geforderte Offenheit hinaus als qualitativ hochwertig zu verstehen ist.

Interessant ist dabei das Verständnis von Qualität seitens NDLA und die daraus abgeleitete Zielsetzung:

So, we don't have goals that everything should be as good as it could be but it should be as good as it should be.

Interview 1, 23-23

Diese Perfektionismus begrenzende, übergreifende Förderung wird durch fünf Dimensionen von Qualität, die im Laufe des Entwicklungsprozesses von NDLA als wesentlich herausgearbeitet wurden, konkretisiert.

And then we have these five quality dimensions. One of them is subject quality, one is pedagogical quality, one is technical quality, one is the user perspective quality and one is production quality. So all of these five dimensions have different representatives in the organization. And we have guidelines on how to achieve continued improvement on all of them.

Interview 1, 141-141

Die fünf Bereiche werden, wie im Interview angesprochen, durch Teams vertreten, die jeweils eine eigene Leitung haben und auch bei den wöchentlichen Meetings vertreten sind.



Abbildung 5: Bereiche der Qualitätsentwicklung bei NDLA

Bei einer large-scale Organisation wie NDLA gibt es mittlerweile eine organisationsinterne Support-Struktur, die Redakteur_innen unterstützt, Angebote in einer ansprechenden Qualität zu erstellen.

But the year later we rearranged our organization and I became a team leader of the support team. You have seen our organization; we have, like, a circle where we build and then we test and then we change and go along like this and we have also a process to try new stuff inside, and that is explore, testing and if they are good enough then we build on. It could be technical stuff to build or it could be a lesson. But my team is the middle, we call ourselves 'RoS' (Counseling and support) and we support all other teams, so we are 12-13 people and I am the team leader. And then we have some specialist like a photographer, he travels along

Eine Abteilung bei NDLA unterstützt Redakteur_innen bei der technischen Umsetzung von Inhalten.

and takes pictures, of the right licenses. But we also have one, do you know scanpix stock photos, where we buy pictures, and there we have one person to find pictures, so yeah. It's called Scanpix. And then we have all people in Alsvag, we call them desk (like desk publishing), before we send something on air, we take a quality test to check if the license is right and the image is big enough, the colors are nice, you know, lots of technical things we just check off the list. And every Thursday it goes on air. So, then we call them desk – that's the team with a leader, so they are 4-5 people. There is also support of production, like if we have an editor, who would like to make a quiz, she could just set up questions and answers and then some other had to put it inside.

Interview 4, 6-6

Die Frage eines gemeinsamen Stils wird über dieses „desk“-Team und über die Vorgaben aus der pädagogischen Plattform angegangen.

Für neue Teammitglieder gibt es mit der „brukskvalitetsplattform“ Informationsseiten (<https://brukskvalitetsplattform.ndla.no/>), die eine Einführung in die folgenden Themen geben, welche direkt mit der Qualität der Materialien verknüpft sind:

- Kommunikations- und Verbreitungsprinzipien,
- Personas,
- Universelles Design,
- Sprache und Ton,
- Inhaltstypen,
- Verwendung von Bildern,
- Verwendung von Filmen,
- Verwendung von Lizenzen,
- Schreiben Sie Lernmaterial für ndla.no,
- Schreiben für Social Media,
- Verfassen von Nachrichten,
- Erstellen von Newslettern,
- Erstellen von Lernmaterialien und
- Glossar - Grundsätze für die Wortauswahl.

Auf diesen Seiten verbergen sich zahlreiche weitere Hinweise zur Gestaltung von OER-Materialien, die nicht alle in den Interviews thematisiert wurden. Von diesen Hinweisen können neue Projekte profitieren (auch wenn sie nicht der norwegischen Sprache mächtig sind: <https://is.gd/cufahu>).

Fehler lassen sich auch mit den umfangreichsten Qualitätssicherungsmaßnahmen nicht immer vermeiden. Hinweise zur Korrektur von Fehlern oder auf Aktualisierungsbedarfe werden auch jetzt schon durch die Nutzer_innen gegeben. Je nach Umfang des Problems können diese direkt durch denjenigen behoben werden, der die Mails bearbeitet oder werden an den Leiter für Unterstützung und Support weitergegeben. Die Verwaltung der Supportanfragen läuft mittlerweile über zen-desk.

Die Analyse der Rückmeldungen beschränkt sich aber nicht auf die Bearbeitung der direkten Anfragen über das Kontaktformular. Stattdessen werden auch in einem enormen Umfang die sozialen Medien zur Qualitätssicherung und zum Austausch mit den Endnutzer_innen genutzt. Dazu gehört z.B., dass jedes Fach eigene Kanäle in den sozialen Medien hat.

But we also, in a large extend, we are very hard listeners, we want to learn from the usage from the students so we use social media a lot and we are very active on social media so every subject has its own channel on social media. We are also very active on YouTube, we try to reach the students on our YouTube Channel, which is very popular. Somebody makes the video on NDLA we also make it available on YouTube as well. Sometimes because of the right we cannot do it, but most of the time. And we also use a lot of statistics to try to understand how our students use our pages and try to improve them based on our traffic numbers, it's not actually learning analytics but it's still something we are trying to have the focus of the user not just on the user and try to find out how the world looks from their perspective.

Interview 1, 23-23

Eine dritte Quelle von Feedback sind die Kooperations-schulen und deren 1200 Schüler_innen.

We have this pilot school arrangements, last year we had 1200 students enrolled, to give us feedback. And that is structural feedback, we actually visit the schools and work with them.

Interview 1, 23-23

Dies ermöglicht einerseits Feedback zu bestehenden Angeboten, aber eben auch eine user-orientierte, iterative Entwicklung neuer Angebote (siehe S. 43).

Auch für geteilte Inhalte gibt es die Diskussion um die Qualität. Auch hier ist die Perfektionsfrage zu klären.

That's the way we create quality resources, by sharing it. And by quality I mean, I'm thinking more in terms of "is this relevant to the students? Is it fresh? Is it interesting?" You know. So, if that teacher goes down to the workshop, makes his video, it's fresh, it's relevant, it's close, it's made now. Interview 12, 25-25

Auch auf Seiten der Lehrkräfte gibt es Bedenken, inwieweit ihre Leistung gut genug ist:

Teachers are afraid that what they produce is not good enough. If it could just be an idea or one task or nothing that lasts for 6 weeks just a small little thing. I think it would be easier for teachers. But I have this great idea, it would take the students 30 minutes to work on but it's still good. So that the difference between what's good and what's not good enough and the quality aspect is also a challenge that we need to think about. We also need to respect teachers as professionals. They have an education. We need to trust them, that what they do is actually good enough. Interview 11, 37-37

Eine besondere Nähe zum Gegenstand oder besondere Aktualität kann ggf. wichtiger sein, als eine perfekte Produktionsqualität. Ein Beispiel aus dem deutschen Sprachraum für die Bedeutung der Beziehung zwischen der Lehrkraft und den Schüler_innen, des Charismas der Person und der Begeisterung dieser für den Gegenstand ist der Youtube Kanal Grammar rocks!!! (<https://www.youtube.com/channel/UCgB2mCGCzUsgJe6c-ljqyMXA>).

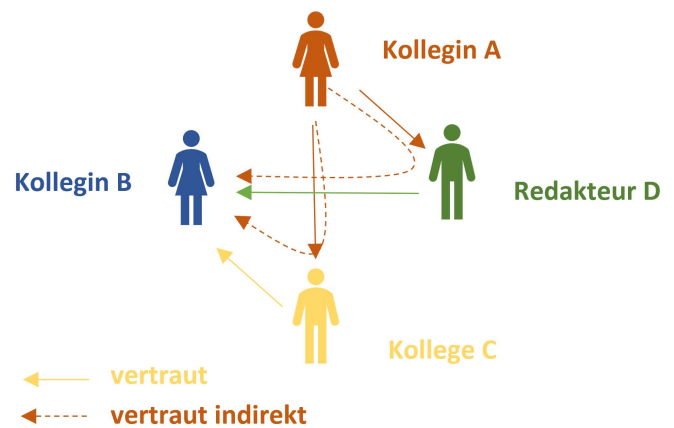


Abbildung 6: Circle of Trust Modell (eigene Abbildung)

Eine Herausforderung bleibt die Frage der Qualitätssicherung von geteilten Inhalten dennoch. Ein Thema der Interviews war die Bildung einer „Circle of Trust“-Funktion.

Kollegin A vertraut Kollege C und Redakteur D. Diese vertrauen beide der Arbeit von Kollegin B. In einem „Circle of Trust“-Modell würden Kollegin A daher auch die Materialien von Kollegin B als vertrauenswürdig angezeigt werden.

Dies wurde auf der persönlichen Ebene in Teilprojekten bereits vorgenommen.

Da alle norwegischen Lehrkräfte über eine persönliche Identifikation durch ein landesweites Login-System verfügen, ließe sich eine solche Lösung in Norwegen relativ einfach umsetzen.

Beim Thema Qualitätssicherung ist insbesondere die Bewusstseinsbildung wichtig, die Lehrkräfte hinsichtlich der Lizenzfragen zu sensibilisieren, um so zu vermeiden, dass Copyright-Verstöße begangen werden. Auch

Norwegische Lehrkräfte haben Angst, dass ihre Arbeit nicht perfekt ist. Die Frage ist jedoch, welcher Grad an Perfektion (jenseits fachlicher Korrektheit) bei OER für die Schüler_innen notwendig ist.

eine Prüfung durch Peers wäre eine Alternative zu einer Prüfung durch Redakteur_innen, die bei einer größeren Menge von geteilten Inhalten überfordert wären.

Interessant ist auch die Frage, wie Schüler_innen in die Weiterentwicklung von Materialien einbezogen werden können. Hier besteht bei NDLA noch teilweise Zurückhaltung, auch da sie unter besonderer Beobachtung stehen und den Projekterfolg nicht durch zu große Offenheit aufs Spiel setzen können. Denkbar wäre aber eine Rückmeldung der Schüler_innen durch einen +1-Button im Lernpfad, bei dem sie den Teil des Lernpfades markieren sollen, der ihnen am meisten weitergeholfen hat oder das Material anklicken sollen, wo sie am meisten Verbesserungsbedarf sehen.

Eine weitere Frage im Bereich der Qualitätssicherung ist: Wie lassen sich Materialien über längere Zeiträume aktuell halten? Mit dieser Herausforderung setzt sich NDLA auf verschiedenen Ebenen auseinander. Der Entstehungsprozess vieler Materialien geht auf ein drei Jahre bestehendes Redaktionsteam zurück. Diese Redaktionsteams lösen sich nach ihrer Arbeitsphase auf, ihre Mitglieder wenden sich neuen Aufgaben zu oder gehen wieder zurück an ihre Ursprungsschule. Die erstellten Materialien sind in der Folge allein dem Wind und Wetter der digitalen Welt ausgesetzt und laufen Gefahr, den Bezug zur analogen Welt zu verlieren. Diese Gefahr gibt es für Schulbücher in ähnlichem Maße.

NDLA hat verschiedene Maßnahmen unternommen, um dem Problem der Aktualisierung zukünftig besser begegnen zu können. Dazu gehört eine Erinnerungsfunktion, so dass Materialien bei der Erstellung mit einem Datum versehen werden, ab dem sie überprüft werden sollen. Außerdem ermöglicht die Einbindung von Inhalten externer Kooperationspartner (z.B. dem Amt für Statistik), dass Materialien aktuell bleiben. Die externen Partner_innen stellen über eigenen Schnittstellen Daten bereit, die dann in den Materialien von NDLA jeweils in der aktuellsten Fassung abgerufen werden.

Ein weiterer Ansatz ist die Trennung von Texten in beständigere Abschnitte und einfacher aktualisierbare Teile. Dabei handelt es sich beispielsweise um einführende Absätze mit aktuellen Bezügen.

Die neue technische Plattform von NDLA wird Erinnerungsfunktionen zur Überprüfung von Inhalten auf Aktualität (Mindesthaltbarkeitsdatum) enthalten.

Interessant sind die Ausführungen eines Kooperationspartners bzgl. der Effektivität der Mittelverwendung im Hinblick auf die Menge qualitativ hochwertiger Materialien, die durch die finanzielle Förderung entstanden sind:

In my opinion, the point is: "Bang for the buck", to get most out of your money. So if you're the government, what would you going to do? Pour money into public companies or sort of pinpoint the money into a company that doesn't need to make new money or make revenues for stockholders. I think even though NDLA has probably cost in less than ten years 700 million crowns, if you put those 700 million into the open market and said 'Go ahead we'll buy this and that'. I think that the bang for buck that you'll get would be much, much lower. Because here you have an organization that doesn't need to think about revenue. They can just focus on one thing only and that is the quality of content. They don't have to think about sort of going bankrupt or losing their job. So I think it will be almost impossible to get 700 million kroners worth of editorial material or textbook material that would cover all 42 subjects. I mean NDLA covers stuff from smithing and all kinds of stuff that nobody even thought about making teaching materials for.

Interview 10, 32-32

20 Die Professionalisierungsprozesse

Interessant ist NDLA für andere Staaten vor allem auf Grund der langen Laufzeit, der umfassenden Angebote für die Sekundarstufe II und den damit verbundenen gesammelten Erfahrungen. Dies bezieht sich explizit auch auf die Professionalisierungsprozesse die die Organisation durchlaufen hat. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Organisation erscheint Mitarbeiter_innen als Chance und Herausforderung gleichermaßen.

NDLA positioniert sich im bestehenden System als virtuelle Organisation, die im Auftrag der politisch Verantwortlichen, den Vertreter_innen der 18 Counties (siehe S. 6), handelt und in engem Kontakt zu den Schulen steht und über den Markt Inhalte akquiriert. In diese Prozesse sind Lehrkräfte aus den Schulen in besonderem Maße involviert.

Intern wird zwischen zwei Ebenen unterschieden, auf denen Lehrkräfte einbezogen werden. Die Ebene der systematischen Materialerstellung und Verbreitung und die Ebene des freiwilligen Überarbeitens und Teilens eigener Materialien unter freier Lizenz. Während NDLA auf der Ebene der systematischen Erstellung sehr erfolgreich ist, ist die zweite Ebene noch ausbaufähig.

Die systematische Erstellung ist ein klar strukturierter Prozess. Ausgehend von einer Bedarfserkennung durch das Team von NDLA (z.B. durch Feedback der Schulen oder die Analyse) entscheidet das Board of Directors über die Auswahl der Fächer, für welche Materialien erstellt werden sollen. Nach dieser Entscheidung werden Lehrkräfte gesucht, die sich um einen Platz im Redaktionsteam für dieses Fach bewerben. Die Lehrkräfte werden für einen Zeitraum von drei Jahren abgeordnet (30% des Budgets). Das Redaktionsteam erhält eine Leitung und wird mit einem Budget ausgestattet (z.B. 1 Million € für drei Jahre). Ausgehend von dem Curriculum werden die Anforderungen an die Materialien definiert. Öffentliche Einrichtungen wie Universitäten oder Museen werden kontaktiert, ob sie Inhalte beisteuern möchten.

Das Redaktionsteam überlegt dann, welche Inhalte es selbst erstellt und welche Inhalte für die Erstellung durch den Markt ausgeschrieben werden.

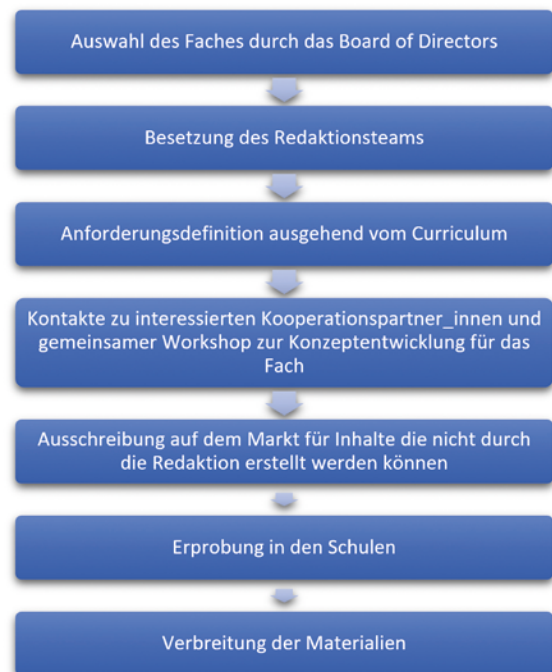


Abbildung 7: Verfahrensablauf

70 % of our budgets is spend on procurement and you are going to meet two of the vendors. And the rest, 30 %, goes into paying for the teachers.

Interview I, 20-20

Zu den einzelnen Verfahrensstufen lassen sich jeweils noch weitere Ausführungen vornehmen.

Die Fächerauswahl ist beispielsweise an anderen Kriterien orientiert, als dies ein Schulbuchverlag vornehmen würde. So gibt es die Möglichkeit, Fächer aufzugreifen, für die es nur eine geringe Nachfrage gibt. Deutlich wurde das am Beispiel der samischen Sprache.

And we got one subject called 'the south a lap Language'. We got eight pupils in Norway but we got to do the materials for those. And it costs just as much for the eight people as it does for the subject that covers about 20.000. So what do I have to consider? The board would like that we go into the subjects that cover 20.000, 10.000 and so on. Also got a lot of pupils.

But aswell we have to think about those who does not that, the market wouldn't supply them with learning materials, so we have to consider that as well. So, how to find a balance between the small subjects or the subjects for fewer pupils and those with many pupils? And as a background we got a lot of wishes coming in from the teachers: 'Oh please can't we have materials in my subject?' and so on. So, it's just a mix, so considerations, balancing, looking into how many pupils there are, what have the market supply the subject and so on. If you're going into the material that we've got now you will see that we've got materials in the big subjects and some small subjects but I think that the big subjects are in majority. But anyway, I think in the future we have to create material for more and more of that the small subjects.

Interview 5, 77-77

Ausgangspunkt bei der Erstellung von OER in Norwegen waren die Fächer mit vielen Schüler_innen.

Die Materialien für die samische Sprache wurden dabei aus zusätzlichen Mitteln aus anderen Fonds bezahlt. Gleichwohl profitiert das Redaktionsteam von der Erfahrung, der Infrastruktur und der Reichweite von NDLA. Die Wünsche der Schulen nach neuen Materialien bzw. Überarbeitungen werden ebenfalls vom Board of Directors berücksichtigt.

Diese Balance zwischen Fächern größerer und kleinerer Schülerzahlen ist auch für Deutschland interessant, wo weniger beachtete Fächer (z.B. Informatik) bzw. lokale Sprachen (wie Platt oder Sorbisch) von einem solchen Angebot profitieren könnten. NDLA hat mit Norwegisch, Healthcare und Naturwissenschaften begonnen und umfasst mittlerweile 80 von 330 Fächern in der Sekundarstufe II.

Interessant sind die unterschiedlichen Empfehlungen, mit welchen Fächern andere Länder beginnen sollten. Ein Befragter argumentiert, man solle mit Randfächern, wie Geigenbauen beginnen und dort durch Qualität überzeugen und erst auf Nachfrage die Kernfächer ergänzen.

To avoid sudden death, I think you should focus on subjects that are not a money machine for the publishing houses. Let's say you have, in Norway if we had focused only on some vocational subjects and some for specialized upper secondary, we wouldn't probably have had all the fuss we've had with the publishing houses. The Norwegian state is by law obliged to provide everyone with learning resources and in Norway for a lot of the subjects it's not commercially interesting for the publishing houses to create those resources. So, I would say to the state you have an obligation to provide the students with learning resources. The publishing houses won't do it because it's not commercially interesting. We can do it, we can organize creative commons, share, open, human rights. This is also about human rights, the right to free education. And then I would sort of build up the organization and then... teachers teaching other subjects would perhaps...[say:] 'You're so creative, I so much like what you did in that subject, why don't you do something like this in our subject as well?' And then you can sort of spread and gradually eat into the markets of the publishing houses. But I wouldn't go sort of head on with the publishing houses.

I: You wouldn't start with German, Math, and English?

A: No. I would start with violin tuner or something. Because if you create good educational resources in a small subject, you will also be able to do it in a big subject when time comes. I mean teaching is teaching, you have different subjects but pedagogical part of it is... and the tools for presentation production, user experience, organization, I mean... so I would start.

I: That's quite interesting because usually people would say 'well, we would start with German, Math and English because it's the biggest market and it's the most interesting for schools to have materials in this field...'

A: I would start with the small subjects and I would do it damn good and I would sort of create this very enthusiastic group and then I think you would create the demand from a third party of from others, from students, from teachers. Why don't you to make something for this as well? We'll pay lots of money for this and you can produce for that subject for one tenth. So, come into it for us as well. But.. don't go in there [to] sort of to go after

Eine Fokussierung auf die Nischenfächer (Ausbildung für Geigenbauer_innen) bei der Erstellung von OER könnte helfen, vorerst eine friedliche Koexistenz mit den Verlagen zu erreichen.

the publishing houses, go in there as a sort of... your agenda is to create great learning resources for students. And if you can sort of prove that you can that in some of the smaller subjects, then let other people draw the conclusion 'hey, why don't we do this in German?' And then they look at you and say 'okay, we invite you to..' instead of you barging inside 'hey, now we are going to do...'

Interview 12, 123-127

Ein anderer Ansatz ist es, mit den Kernfächern zu beginnen und kleinere Fächer später einzubinden.

Beim Aufbau eines neuen Teams wird die Team-Leitung als erstes eingestellt, welche dann gemeinsam mit der Leitung von NDLA die Auswahl der weiteren Team-Mitglieder vornimmt.

Auch der Konzeptentwicklungsprozess hat sich in den letzten Jahren weiterentwickelt. Während es anfänglich allein die Aufgabe des Redaktionsteams war, ein „Drehbuch“ für das Fach zu entwickeln, wird nun in einem Workshop-Format auch die interessierte Öffentlichkeit einbezogen.

Earlier there has been a more traditional project or method which we call it 'Dreiebook' in Norwegian it's like a concept gets to start when several quality criteria of how should our new subject be build and a project manager etc. similar to commercial companies. Our success the 3-4 last years has been to invite all parties with interest in communicating knowledge within a subject to the society to workshops and to collaborate on building this. We did this on the history subject (history one and two), we started that with religion now and a sociology-similar subject. We will probably follow that origin that means network production, conceptually quite similar to what Alexander Osterwalder did when he built the business model generation book. He was the moderator of 450 editors.

Interview 3, 49-49

Die Zusammenarbeit in den Redaktionsteams ermöglicht ein Vier-Augen-Prinzip bei der Entwicklung von Materialien auf der Fachebene.

Eine kritische Dimension der Professionalisierung bezieht sich auf den Umgang mit Ausschreibungen. Auf Grund der Tatsache, dass 70% der verfügbaren Mittel an den Markt zurückgegeben werden, ist eine rechtssichere Ausschreibung dieser Mittel unabdingbar. Hier bedarf es der Unterstützung der Redaktionsteams durch eine kompetente Ansprechpartner_in, die vermittelt zwischen pädagogischen Wunschträumen und rechtssicherer Ausschreibung. NDLA hat hierfür Prozessbeschreibungen erstellt, die die Anforderungen für eine rechtssichere Ausschreibung aufzeigen.

Eine weitere Form der strukturierten Mitarbeit von Lehrkräften ist die projektbezogene Einbeziehung über Werkverträge. Hier erhalten Lehrkräfte für die Bearbeitung eines festgelegten Arbeitspaketes 3000 € und haben dann einen Zeitraum von einem Jahr zur Fertigstellung.

And they have a lot to do every day but there's a program where we are taking these people into NDLA for some time and let them work with us. Then they are open and sharing in the creative commons license. No one say 'no' and they were happy to get allowed to be along with NDLA, I just interviewed 20 people last week and everyone was, they got some very small paying for what they're doing, but they also happy "Oh, this is what they dreamed of, this next year will be the good one" is what they're saying. So I think that way they want to share and then they know, there is someone looking after the spelling and checking something and they can ask for help and then they had the courage to publish.

Interview 13, 54-54

Um die ganze Breite der Fächer (400 Fächer im Bereich der Sekundarstufe II, einschließlich der beruflichen Bildung) mit OER abzudecken, funktioniert das bisherige Vorgehen über Redaktionsteams nicht. Hier wäre ein crowdbasierter Ansatz erforderlich.

Bezüglich des freiwilligen Remixing und Sharing von Inhalten durch Lehrkräfte wurde bereits ausgeführt, dass NDLA in diesem Bereich noch nicht sehr erfolgreich ist. Um dies zu ändern, gibt es verschiedene Ideen und Initiativen.

Dies geschieht insbesondere vor dem Hintergrund, dass sowohl die Entwicklung als auch die Pflege der Materialien für alle Fächer (400 Fächer in der Sekundarstufe II einschließlich der beruflichen Bildung) nicht über das bisherige Modell mit Redaktionsteams realisierbar ist.

It's not really a difficulty, but when you have 400 subjects you would want to create them all and quickly. But how we do it today, like we have people working on a subject for 2 years. It takes too long, so to figure out how to involve the crowd, anyone, all teachers, I mean there are tons of good teachers out there, who could actually work with us. And how we could create learning material in a new way. So that we would get easily a lot of subjects.

Interview I I, 37-37

Im Hinblick auf die Ursachen für den Verzicht auf das Teilen von selbst erstellten Inhalten sei auf die bereits angesprochene Angst verwiesen, dass Inhalte nicht gut genug sein könnten. Außerdem gibt es lokal begrenztes Teilen der (eigenen) Inhalte über LMS oder Dropbox, wie es auch in Deutschland an Schulen zu beobachten ist und wo Fragen des Urheberrechts weitgehend außer Acht gelassen werden. Dies trifft auch auf das Remixing von Inhalten von NDLA zu. Es erfolgt (weitgehend) ohne Beachtung von Lizenzfragen und wird daher aber auch nicht öffentlich wieder geteilt.

So, for the users – they don't care! The users, they don't know that we are using open learning resources. They couldn't care less. They are not interested in OER. Why should they be? They just want to learn.

I: But if you want to use it for remixing?

A: Yeah, then you have to go to... we don't see a lot of radical remixing like 'Bandana' or 'We are remixing'. It's more like, they have always done it. The users as a rule just don't care about the legal side.

I: Yeah, that's the point.

A: And for them to say 'oh, but you have to know about the legal side.' They will think 'Don't bother us anymore. We are not learning better because you came here to tell us about legal side'. We: 'Yeah, but is illegal!', they 'Don't bother us about this!' So what we are doing is to make it legal without bothering them too much, okay?

Interview I, 102-109

Eine Idee die Motivation der Lehrenden zum Teilen zu stärken ist die Attribuierung von OER-Materialien, so dass die Autor_innen regelmäßiges Feedback über die Nutzung oder Weiterentwicklung von Materialien und den Umfang ihrer Beiträge erhalten. Dies kann zum Beispiel über einen „hilfreiches Material“-Button erfolgen, wo Autor_innen ein direktes Feedback von den Schüler_innen und anderen Lehrkräften erhalten.

Ebenfalls denkbar wäre eine Belohnung von aktiven Lehrkräften, die Inhalte teilen über flexibel einsetzbare freie Tage² oder die Berücksichtigung in der dienstlichen Beurteilung.

Auf diesem Weg werden auch bei anderen Plattformen (z.B. Google Maps, ResearchGate) Nutzer_innen motiviert Inhalte zu teilen. Ein Kooperationspartner (Cerpis) von NDLA arbeitet derzeit an einem solchen Versionierungssystem für OER-Inhalte (Edstep). Es bleibt abzuwarten, inwieweit es sich auf dem Markt durchsetzen kann.

² aus schulorganisatorischen Gründen vielleicht begrenzt auf 3 pro Halbjahr oder Schuljahr

Ein Ansatz im Bereich der Attribuierung ist es, die Erstellung von Inhalten transparenter zu machen und diese so bei Einstellungen stärker zu berücksichtigen zu können, so dass Beitragende stolz auf ihre Mitwirkung sind und Wertschätzung von Seiten der Arbeitgeber_innen erfahren.

Die belgische Plattform KlasCement erlaubt den Lehrkräften, mehr Materialien herunterzuladen, wenn sie selbst mehr Materialien teilen.

Ein anderer Vorschlag, Lehrkräfte zum Teilen von Inhalten zu motivieren ist, für ein Fach mit einer begrenzten Zahl an qualitativ hochwertigem Material zu beginnen und es dann durch Ergänzungen weiterwachsen zu lassen.

I also think that it would be very interesting to look at a model where NDLA sort of creates some core resources. Have you ever been to....., in Scotland they have these narrow fjords or passages where seawater passes through with very strong currents. They have these chains, that they put out there with some corals on them. And then the nutritious seawater flows through and more and more corals build up.

That is kind of a way, that I think it can work, if you create in a subject let's say 20 resources, that have a high quality and that you know that the teachers will look for. So then you sort of put these out there and then, as students and teachers use these resources, you use google analytics to see: Here we have lots of users, here we don't have as many, what's particular about this one? And you also have contact forms on the websites and you ask around: "Did you use this one, or did you use this one". "Yes, I used that one, you should also make something on....". "Okay, would you like to contribute?". So you put something out there and you make sure it's being used and you have supplementary stuff resources that are attached to it, which may have poor sort of quality, as such, but, which will provide a choice for other users and diversity. I think, that the term quality is often a sort of stumbling block, when we talk about learning resources, because so many people feel that it has to be very professional, with two or three teachers... and the translator has to look at it. And... it has to be language vetted, it has to be so, so good. I'm not

sure that it sort of pays off with the students in the classroom.

Interview 12, 21-22

Auch hier landen wir wiederum bei der Qualitätsdiskussion, gleichzeitig erlaubt die freie Lizenz der Inhalte jederzeit eine Anpassung, falls Inhalte noch nicht dem Standard entsprechen.

Lizenzfragen stellen Barrieren für das Teilen von Inhalten als OER dar.

Insbesondere wenn es darum geht, dass Lehrkräfte in ihrer Freizeit etwas teilen sollen, ist es erforderlich, dies so einfach wie möglich zu gestalten. Um die Barrieren zum Teilen von Inhalten zu reduzieren, wurde auch auf die Gestaltung von Eingabemasken (siehe S. 46) hingewiesen, die sich an den Bedürfnissen, der Sprache und Kompetenzen der Lehrkräfte orientieren müssen und sie von den Aufgaben entlasten, die sie überfordern.

Ein weiterer Ansatz ist Micro-Editing: Wenn es nur um die Anpassung einer Frage oder eines Textabschnittes geht, sollten User_innen in der Lage sein, einfach und schnell Änderungsvorschläge zu machen, die dann vom Team geprüft werden. Der Versuch dabei auf ein Login zu verzichten, ist ein Ansatz, es so einfach wie möglich zu gestalten.

Now it comes to the time aspect. We have to create some solutions. Today, you have to sort of log on to websites and fill in lots of forms. It has to be a lot simpler, in terms of the contributors being... they read something and they say, okay, that's a darn question, it's not good at all. Then, if a teacher reads one of our resources and finds they a bad question, you should be able to click directly on the website and write a new version of it and press share. That should then go to our desk or one of the editorial staffs, as a suggestion. So, I think you could have..., we could at least try out, to let everyone do it without even logging in. And it just goes as an anonymous suggestion.

If that creates too much spam, we have to have some kind of log-in and teachers can use their professional log-in. Everyone has a log-in through their employer.

Interview 12, 72-73

Auch die angesprochenen Lernpfade ermöglichen Lehrkräften Anpassungen im geringen Umfang und die Komposition eigener Lernpfade aus OER-Materialien, die sie wiederum einfacher teilen können.

AM: (Save) you, you delete some part of the part. Okay, and you add some text in the start to think about these in your own context. And then it's much like a Spotify playlist. It's not scary to share a playlist because it is not your own work it's only your own list.

AW: You can make play or you can make some personal, like you can write your own text a little bit to personalize in some ways...

AM: Yeah and add a YouTube video and another resource...

AW: Yeah, but if you only write some things and most of the other things are... other peoples that you just... that make a list, it's like a comment on the list in some ways, so...

AM: That's not so scary I don't think about licensing because everything is already licensed and you just remix and add some comments.

Interview 4, 287-291

Ein anderer Weg, um Lehrkräfte zum Teilen zu bewegen, sind Workshops an Schulen mit Lehrkräften.

The largest success that we have had in that area has been with bigger programs funded by the government, where they said 'ok, now, all schools should send tea-

chers on courses and they should make something in the workshops regarding to how they can teach, for instance, vocational students about subjects which is not so vocational. And we will say to the government 'oh, what a very good idea, but you want to have a portal where they have to share what they're doing at this workshops.' 'Oh good idea.' And we will make this portal for them and they will go to that, and all schools in Norway are sending teachers to these courses and they must produce something and put this on the portal. So, that is kind of sharing but it is like with the gun to the head, but they are sharing. So, a moderate success on that terms but we have also this open, totally open sharing arena.

Interview 1, 13-13

Dies ist zwar kein freiwilliges Teilen aus intrinsischer Motivation, aber es kann in Kombination mit den übrigen Maßnahmen dazu führen, dass insgesamt mehr geteilt wird.

Die Erfahrungen von anderen Plattformen wie Wikipedia zeigen, dass bei den freiwilligen Mitarbeiter_innen häufiger weiße Männer mitwirken als andere Menschengruppen. Daher ist zu überlegen, inwieweit man sich auf freiwillige Mitwirkung beschränken will oder ob die anderen vorgestellten Formen der Einbeziehung (tageweise Abordnung, projektbezogene zusätzliche Bezahlung) beibehalten werden sollten.

Bezogen auf die Prozessentwicklung ist anzumerken, dass dies ein Ergebnis der letzten 10 Jahre ist und das NDLA bezogen auf viele Bereiche (u.a. Softwareentwicklung) nicht mit der perfekten Lösung begonnen hat, aber dadurch in der Lage war, im gegebenen Zeitraum ein Produkt abzuliefern, mit dem die Schulen arbeiten konnten. Dieser Umstand sicherte die weitere Finanzierung durch die Counties. Dieses Unterschätzen der Komplexität der Entwicklung einer technologischen

Lehrkräfte zum Teilen von Inhalten zu motivieren ist keine einfache Aufgabe. Benutzerfreundliche Strukturen und systematische Anerkennung (z.B. über freie Tage oder in dienstlichen Beurteilungen) könnten helfen.

Die Struktur von NDLA besteht aus einem Team aus mehreren Teams mit wöchentlichen Online-Meetings mit fester Struktur im Leitungsteam und den jeweiligen Arbeitsgruppen.

Plattform führte dazu, dass die entwickelte Lösung nicht den Anforderungen entsprach, aber die Nutzer_innen im Verlauf der 10 Jahre eine große Expertise gesammelt hat, was Anforderungen an eine large-scale OER-Plattform sind. Eine Online-Produktionsumgebung für hochqualitative OER Inhalte mit interaktiven Inhalten unter Verzicht auf Flash mit einer communitygestützten Qualitätssicherung und einer lernfreundlichen Ausgabe für die Schüler_innen lässt sich aus Sicht eines Befragten nicht innerhalb eines Jahres entwickeln.

Als eine über die Jahre hinweg gewachsene Organisation war es auch notwendig, die nach und nach entstandenen Prozesse und Strukturen zu überdenken. In der Folge wurde die Struktur von NDLA in den letzten Jahren neu konzipiert und orientiert sich jetzt an der Lean-Philosophie.

What we have actually done is we had quite a lot of work in implementing lean/ lean six sigma similar management philosophy and tools into organizational practice. A lot of those projects aren't very successful. Where I have been working with those projects in the implementation, a lot in the implementation. So I knew that if we are going to have a hope in lean-orientating and that means end user-orientating all of NDLA. Then we have to start with the people looking in our organization. We had to start building competencies and that's how it started. We started sketching out some basics on who is responsible for what and in that we started the translation and we also involved all key personal in our organization in this transition. I think now that we can say that two years after, 18 months after it looks like we succeeded. We go to the core in lean, we started implementing, they would call it the 'Shoeheart-cycle' into businesses in Japan. The 'Shoeheart-cycle' is rather simple. It says plan what you are going to do, do what you planned, study the difference and act on the difference – either by changing your plan or better following your plan. [...]

Interview 3, 5-5

Ein Effekt der Arbeit als virtuelle Organisation ist, dass NDLA über ganz Norwegen verteilt ist. Die Arbeit erfolgt über Skype bzw. Hangouts bzw. Telefon. Durch die beschriebenen Strukturen werden Entscheidungen und Fragen kommuniziert und in wöchentlichen Meetings thematisiert. Dabei gibt es jeweils am Wochenbeginn ein Meeting innerhalb der Teams und anschließend ein Meeting der Teamleitungen.

[...] This is the basic theory and what we do is, we do use that cycle on three levels: We use it operatively in the operative teams, we use it on tactics level on our leadership level (with my leadership team) and we do it on highest level. And that makes it possible for us to say when there is a plan from top we need to communicate to lower level, then it goes through me, then I have to find out what it means and together with my team implement that plan and detail it. And then my team managers, the team leaders, will take that into their management cycle. And in the same government structure we report back. So if, let's say, those people working with communicating with our users find out that 'well, this plan didn't work' and then report back 'this doesn't work' and our then our users tell us 'if you do a little bit adjustment here and there then it might work'. Then that message can go up to the next leadership level and back and also to the top. So it is a very simple structure and I'm actually working on the lean philosophy, it's day by day some competences such since we worked on on some education of my personal that it actually is follow up. Every week we have the same structure on the meetings, we have the same follow up, we distinct in separating decisions from actions from activity and so on. So we do lean, we also, for innovative work we do, we do lean start-up oriented methods in how we organize it and we also are inspired by design-thinking as a method.

Interview 3, 5-5

Die Talente der Einzelnen zu würdigen und gleichzeitig eine gemeinsame Vision zu verfolgen ist für eine OER-Plattform ein Balanceakt von zentraler Bedeutung, um die Identität der Einzelnen als Teil eines Ganzen zu prägen.

Hinsichtlich der Strukturierungsprozesse wurde angemerkt, dass der Freiraum für die kreativen Köpfe zu Projektbeginn groß genug sein muss, damit diese sich entfalten können und eine gemeinsame Vision und Identität entwickeln können, auch wenn dies bedeutet, dass nicht jede Entwicklung ein Erfolg sein wird und es am Anfang chaotischer zugehen kann als Prozessentwickler_innen es sich vorstellen.

A: Okay. I think I would rely heavily on the experiences from NDLA. I think I would in many ways... or, there not that many ways of doing this actually because you have to have, if you want to build an open education resource, a lot of things are obvious and you have, you need to have the created commons licensing, you have to have some committed souls that really want to do this.

I think it's very important to create some kind of identity, that you're part of something, that you are changing something fundamental. You have to sort of build the team spirit. I also think that it's, I'm going to contradict myself a little bit now, but I think that is important that you let those committed souls give them some leverage or give them some play, give them a playground. You know, if you have a group of teachers who really want to do this, so let them do, let them follow their dreams in a way, give them credits for what they want to do and give them sort of loose chain, they can go quite far. I think it's important that you base the identity through a set of core values that has to do with sharing, openness, respect, tolerance, variety if you like, always keeping the students in your mind when you do things. So, developing some sort of core identity that does not inflict too much damage on each individuals, sort of dreams of creativity. You have to sort of let them bloom. And accept 'okay, oh you're so good with using films and teaching, develop it, use it, use you're great at it, you know? So, I think that's very important when

you build an organization of those who come in here, they come in and then they can use themselves and they use what they are good at and get acknowledgment for that. And then gradually, I have to build sort of professionalism into it and more discipline. We start out with sort of letting the enthusiasts bloom. I think that is important.

Interview 12, 121-121

Dazu gehört auch, die Talente der einzelnen Teammitglieder sichtbar zu machen.

Perhaps, I think you need to appreciate the people who become part of the initiative, that they feel appreciated, they have talents; and that you combine that with creating that identity of 'we're on a mission, we're going to create something together'. Because it's easy to, when you start out the new..., you want to create this identity, that you narrow it down to some special methodology, special method: 'We are going to do it like this, something like that'. I think it is important to have that creativity and appreciation of the early enthusiasts. You need to make sure, it has to grow roots.

I: Don't say: This is way to go.

A: That's very dangerous. And that's what Øivind has been very good at as well. To appreciate the talents of each and one and at the same time keeping that vision alive, that everyone can agree upon. I think it is a balancing act because you would like to say, 'oh no, everyone has to do this and output will become much better'. But you have to have blows in the organization with you and they have to feel appreciated and that they're part of something important. You have to find the right type of leader I think it's important.

Interview 12, 177-179

Als OER Plattform: Entwickle entweder eine Medienstrategie oder eine dicke Haut.

Eine Teamidentität zu entwickeln und einen Zusammenhalt unter den Teammitgliedern zu fördern, die auf Grund einer gemeinsamen Vision davon überzeugt sind, dass sie das Richtige tun, ist im Bereich OER von besonderer Bedeutung, um mit Anfeindungen durch die Verlage und Medien umgehen zu können.

A: So we have a lot of fun, actually, great fun but it's also hard when everybody hates you. What we do is not media-strategics, we're not very good with selling stories about how good we are and our strategy has been to 'OK, let's just work as fast as we can with changing the world. We have the time, they are not stopping us. Don't stop, start, don't stop. If they hate you, just continue.' And that has been our strategy, actually. If we have bad media, just continue. We can answer them and say what we think but we don't stop. Never stop, because the publishers have really tried so many times and the momentum is also vulnerable [...]

Interview I, 145-145

Ein multiprofessionelles Team ist für eine OER-Plattform erforderlich, um Abläufe zu professionalisieren.

NDLA ist es gelungen, den Ansatz eines multiprofessionellen Teams gut umzusetzen. Die pädagogische Expertise der Lehrkräfte wird ergänzt um die von Produktentwicklern, Fotografen, Medien- und Webdesigner_innen, Informatiker_innen, Jurist_innen und Verwaltungskräften. Durch die beständige Kooperation übernehmen die Beteiligten Verfahrensweisen der anderen Professionen und bauen so z.T. eigene Expertise auf.

A: At least what I think people should be aware and that still puzzles me and is a surprise for me, I mean I am a language teacher, I've studied German and English

and Russian and Norwegian, I am just an ordinary teacher and now I sort of work closely with people who actually do web design and technology and it's, even though half the time I think I don't know what I'm doing just believe that you actually can do things and there will always be experts and you learn so many things. I mean just everyday think that there is so much to learn and don't be afraid that you don't how to do it or you're not educated for it but because of that working as a team, I mean, you will find out and a year ago I would have no idea on making and creating the platform that we made. I wouldn't know about too much anyway about user experience or testing or well, couple of years ago anyway.

You can learn new things and as long as you work together in a team, I think everything's possible. So, it's sometimes I think that 'okay, I'm just an ordinary teacher', and I am, but at least you can learn as you go, as well. So, I think that's just a team working together because I don't think without others you're nothing. You can't just think that you know everything yourself, so that's sort of also says it, when I spoke about the technology and using other peoples' technology. But just working as a team, I think that's a very good thing.

Interview II, 85-86

Letztlich sind alle Professionen für die Funktion der gesamten Organisation von entscheidender Bedeutung. Einzelne Professionen sind dabei vielleicht nicht zentral, aber dennoch besonders hilfreich für eine solche OER-Plattform. So kann beispielsweise die visuelle Ebene oft mit Hilfe eines Fotografen abgedeckt werden, der an einer Schule Mediengestaltung unterrichtet und mit einer halben Stelle zu NDLA abgeordnet ist.

Interessant ist auch die Frage der Zusammensetzung des Teams. Hier wurde ebenfalls das Thema Vielfalt von Seiten der Befragten eingebracht. Das bezieht sich zum einen auf die Frage kultureller Vielfalt, die im Team nicht besonders ausgeprägt ist.

Zum anderen ist aber auch die Frage der Geschlechtergerechtigkeit zu thematisieren. Hier scheint es insbesondere auf Leitungsebene ein Ungleichgewicht zu geben:

I: Yeah, so how is it with gender? You already mentioned the white male Wikipedia-guys, is it in NDLA, is it equally distributed or is it more on the contentproducer-side? Is it women and men equally or is it more men or? Or more women?

A: Yeah, it's an interesting question. When we start back in I think this was quite equal. At this time, the top leaders in NDLA are men and the work is on the lowest levels almost everyone a woman, so I addressed this. Not everyone liked it, but at least some did (laughter). It's a danger. OK, it's like the rest of the society when you get to the leaders, there is more men and that shouldn't be like that so this I'm telling this young men, Øivind and Pål and so I say 'You have to choose not the people that are like you, you have to choose some other' but that's a problem for all of us. So I think we have to be aware of this. I'm so old that I see there are not so many years before I will be in pension, but I will strongly tell them, that this is really important.

Interview 13, 71-72

Die Frage von Geschlechtergerechtigkeit im Team sollte auch in der Leitungsebene von NDLA Berücksichtigung finden.

Auch die Frage der Altersmischung im Team ist zu berücksichtigen, um einerseits die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte nutzen zu können und andererseits den Abstand zu den Schüler_innen nicht zu groß werden zu lassen.

An die Frage der Altersmischung im Team schließt direkt die Frage der organisationsinternen Wissensweitergabe an. Hier war eine interessante Idee, dass man als Person in einem Unternehmen erst aufsteigen kann, wenn man sichergestellt hat, dass jemand anderes die bisherigen Aufgaben übernehmen kann. Ein solches Vorgehen erscheint auch für eine Organisation wie NDLA sinnvoll.

21 Die internationale Kooperation

Wie an verschiedenen Stellen aufgezeigt, ist es sehr einfach, auf den Arbeiten von NDLA aufzubauen. So können Inhalte (Texte, Bilder, Videos oder multimediale Inhalte) und Software (h5p, die neue NDLA Plattform) auf Grund der freien Lizenz genutzt werden. Aber auch die Strukturen können als Grundlage für eigene nationale Lösungen Verwendung finden.

Wie die Erfahrungen mit h5p gezeigt haben, profitiert auch NDLA von diesen OpenSource-Lösungen, da die Investitionen anderer Einrichtungen wiederum NDLA zu Gute kommen.

Bezogen auf die neue Plattform lässt sich sagen, dass andere Länder auf der Software einfach aufbauen können und das NDLA dies gezielt begrüßt.

A: Well, what I said was about the learning resources. The menus will be in Norwegian or English. But it would be good for us if other people from other countries and other initiatives came to us and said 'can we use your solution? Can we copy your code and just use it?' And we say 'yes, wonderful!' So, that's... yes, you don't have to sort of build your own system, that's the whole point when we share, you take what we built. That's the wonderful thing, we can make copies and copies and copies and it doesn't cost anything. You can just install it. So, that we can focus on what is the real value, the intellectual capital, the experience and the competences. If you're thinking about doing this in Germany, you must just ask for anything, copy and use it..., and... I guess a lot of the English resources for example can be translated and used in a German context. And our math resources can be translated and used.

Interview 12, 172-172

Gleiches gilt für Inhalte, die unter freier Lizenz erstellt werden und über Schnittstellen automatisiert geteilt werden:

I think international cooperation will be important in the future. And I hope we could exchange. And the NDLA way of doing it could be incorporated in other countries. I think big economies are way better for doing it than our smaller economy in Norway. I don't know how many students you've got in Germany but of course there are...

I: ...quite a few (laughter)

A: At least way more than the Norwegian and so you could just spend ten euros each student and you would have an enormous sum of money just to create this kind of organization. I think that's an important message to give to other countries from Norway.

Interview 5, 182-184

Auch hier kann Norwegen von den Investitionen anderer Länder profitieren, da sie die Inhalte ggf. ebenfalls nutzen können und die Übersetzung von Inhalten kostengünstiger ist als Multimediaangebote selbst neu zu konzipieren.

Eine Studie des PEW Research Centers weist für 2018 2,5 Milliarden Menschen aus, die ein Smartphone besitzen. Die weltweite, kostenfreie und unbeschränkte Zugänglichkeit zu den Bildungsinhalten über das Internet unterstützt zudem eine Demokratisierung von Bildungsprozessen. In diesem Sinne wird der freie Zugang als ein Teilaspekt zur Umsetzung des Menschenrechts auf Bildung gesehen:

A: And it's about ethics also. Because if learning is a human right and the best learning, or at least good learning, is a human right, how could we stop it? How can publishers say no because of more money? 'You have to pay me for learning, you have to pay me for your water, you have to pay me for the medicine!' And it's the same question basically, because when three-year-old in Africa don't get their Aids-medicine because it cost 15000 kroner a dose instead of being

Die Schnittstellen der neuen Plattform von NDLA vereinfachen eine weltweite Verbreitung der Inhalte.

free, instead the production cost, why should child die? To fill your pocket? And it's actually about ethics and what kind of world do we want to build here? And I think it is basically the same question, it is not that obvious in the learning industry, but it is basically the same question. Why should the publisher be able to take 15000 kroner for the learning resources for a year, which you won't be able to access the rest of your life, from one pupil?

Interview 3, 86-86

Über die Schnittstellen der neuen Plattform ist es NDLA möglich, die Inhalte automatisiert mit der Welt zu teilen. Wenn andere Plattformen diese Standards aufgreifen, können die begrenzten vorhandenen Mittel effizient eingesetzt werden.

Zusätzlich unterstützt NDLA weitere internationale Projekte wie die Global Digital Library (<https://digital-library.io/>).

Im Team von NDLA wird die internationale Kooperation als ein Schlüssel zur weltweiten Umsetzung des Menschenrechts auf Bildung gesehen.

22 Die Zukunftsperspektiven

Bezogen auf Zukunftsperspektiven gibt es drei zentrale Bereiche, die angesprochen wurden. Dazu gehört der Umgang mit Innovationen, die neue Plattform und die Ausdehnung von NDLA bzw. die Schaffung neuer OER-Angebote für andere Altersstufen.

Im Hinblick auf den Umgang mit Innovationen gibt es den Vorwurf, dass NDLA Innovationen behindere.

The publishers will say that we are killing innovation. I think Norway is the only place in Europe or in the world where people can get away with saying things like "OER stands against innovation." Politicians will think that open licensing is against innovation, they say that small edtech-companies, which they call them, they suffer because we don't buy from them, you will visit two of them, from which we buy from, we have limited amount of budget, so we can't use all of our budget on procurement.

Interview 1, 129-129

NDLA unterstützt Innovationen und kleinere Ed-Tech-Unternehmen wie h5p und sorgt durch offene Standards für Nachhaltigkeit und kostenlos verfügbaren Content.

Hier ist klar darauf zu verweisen, dass NDLA zum einen nur 20% der Mittel erhält und dass zum anderen davon effektiv 70% wiederum dem Markt zur Verfügung gestellt werden. Bei Licht betrachtet bedeutet dies, dass 94% des vorhandenen Geldes weiterhin dem Markt zur Verfügung steht.

Außerdem ist NDLA durch die engen Verbindungen zu den Lehrkräften und Schüler_innen als Enduser_innen in der Lage, die Bedürfnisse derer zu untersuchen und zu beschreiben und damit Innovationen zu fördern.

Die Beispiele von Cerpus und Joubel (h5p) zeigen, dass NDLA Innovationen fördert, die weltweite Verbreitung erfahren. Ohne die Förderung durch NDLA würde h5p als offener Standard für multimediale Bildungsinhalte nicht existieren.

Die Verwendung freier Lizenzen für die Inhalte ermöglicht diesen beiden (und allen anderen) Firmen auf den Erfolgen von NDLA aufzubauen. Die Schaffung einer neuen Plattform auf Grundlage der Erfahrungen der letzten zehn Jahre stellt ebenfalls eine Sammlung von Innovationen dar, die durch ein edtech-Unternehmen umgesetzt werden.

Für die Entscheidung, ob eine Technik oder Innovation durch NDLA aufgegriffen wird, gibt es einen vierstufigen Entscheidungsprozess:

This is purely organized around lean-startup and design thinking. So we have four decision points, decision point zero to four. And one idea in here, or ten ideas in here, develops to one to two ideas here, going into here. And what we do is trying to find out as much as we can about the idea as early as possible using as little money as possible. That means speaking to the users often. So, before we have an idea here, which is accepted for going through this process, we demand four questions answered. First question is: What's the need? Who owns this need? And if it is not the pupil and not the teacher, then beware. Why should NDLA do this? What makes us so special, so good? And is it within our business area to do it? And the last question is: Who can we test it on?

When those four questions are answered then you say 'this idea here, you can start looking at it'.

Interview 3, 40-40

Ein solches Vorgehen verhindert, dass man zu hohen Kosten jedem Trend folgt, den die Unterhaltungsindustrie versucht auf dem Markt zu etablieren (Augmented Reality, Virtual Reality, Gamification, 3D, Smart Home, Roboter usw.). Einzelne Angebote (z.B. im Bereich VR) werden durch enthusiastische Mitarbeiter_innen geschaffen und können so ausprobiert werden.

Bislang kommen Ideen für Innovationen aus dem Team und nur unsystematisch von außen, aber zukünftig soll es auch dafür Schnittstellen zu Schüler_innen und Lehrkräften geben.

Ein weiterer Ansatz vom Kooperationspartner Cerpus, ist Schüler_innen selbst in die Entwicklung von Spielen einzubeziehen und sie in die Lage zu versetzen, Fragen zu den behandelten Themen zu entwickeln. Die Konzeption komplexer Fragen zu einem Thema erfordert eine tiefere Durchdringung des Gegenstandes als das Beantworten von Fragen.

Die neue technologische Plattform von NDLA, die schon an verschiedenen Stellen angesprochen wurde, ist eine der konkreten Zukunftsperspektiven und bei allen Befragten von NDLA mit vielfältigen Hoffnungen verknüpft.

Insgesamt hängt der Erfolg von NDLA in der Zukunft an der Benutzbarkeit, der Stabilität und der Skalierbarkeit der neuen Plattform, da die bisherige Lösung mit Drupal 6 nicht mehr ausreicht, um eine weiter ansteigende Zahl an Nutzer_innen und Materialien zu verarbeiten.

Für die Redakteur_innen der Fächer bedeutet die neue Plattform einen erheblichen Aufwand, aber auch die Chance, durch den Verzicht auf eine vollständige Übernahme aller Inhalte die Fächer weiterzuentwickeln und stattdessen nur die erfolgreichereren und aktuellen Materialien zu übernehmen oder andere zu aktualisieren.

I: So actually, you would build a new platform and not just copy everything into the new platform, but...

A: No..., yes, that's right. I would perhaps look at how much it has actually been used. And say that, all our resources that have been used that and that much, related to the number of students of course, will be

brought along and fixed, so that will perhaps be 10 percent of our resources. So, I would focus on those, revise those, but not the whole 100 percent.

Interview 12, 60-61

Eine weitere Frage ist, für welche Altersstufen NDLA oder eine andere vergleichbare staatliche Plattform Inhalte anbieten kann. Hier ist zum einen darauf hinzuweisen, dass NDLA bereits gegenwärtig – außerhalb der eigentlichen Zielgruppe – von Schüler_innen am Ende der Sekundarstufe I und aber auch von Studierenden am Beginn ihres Studiums genutzt wird. Zum anderen führen die Unterschiede in der politischen Verantwortlichkeit dazu, dass nicht so einfach auf den positiven Erfahrungen von NDLA für den Primarbereich und die Sekundarstufe I aufgebaut werden kann. Hier sind nämlich nicht die 18 Counties die politisch verantwortlichen Institutionen, sondern die 400 einzelnen Kommunen. Eine Ausweitung auf die Primarstufe und die Sekundarstufe I wäre trotz des höheren Aufwands auf Grund der deutlich höheren Zahl der Schüler_innen lohnenswert.

Insbesondere für die berufliche Bildung könnte die Idee von Distance-Learning-Centern interessant sein, wo in einem pädagogischen Setting Schüler_innen in einer Mischung aus fachlichem Input online und sozialer Kooperation vor Ort miteinander lernen können.

I think perhaps, that web teachers or net teachers or net/web guides also will play a role, because they are more available. And so.. I don't know. But in Norway, we have lots of hills and mountains, lots of distance. If you go to a place like Sykkylven, it's very hard to imagine, that you will have teachers for a huge variety of vocational subjects.

Well, let's say, you had a learning center, with pedagogues, counsellors, janitors, and you had sort of auditoriums or something, you had a lot of facilities for

Das Potential der unteren Jahrgänge (Klasse I-10) für OER in Norwegen (und anderen Ländern) ist noch größer als in der Sekundarstufe II, da dort auch die Schüler_innenzahlen noch höher sind.

web-based teaching. Then you could sit and do a lot of the teaching through the web. And then you can have oil industry-related vocational subjects located in Stavanger. They could broad-cast, or you can sort of like..., you could download it whenever you need it, here's the lecture showing you how to... And you could also imagine that students actually do things, they can operate on a frog two thousand miles away, or they can fix something in the car. You know., you can imagine a lot of... [...]

But there are lots of other things that you can sort of do... through the web. So, I think we have to..., what's a problem is..., have a place where people get together, so that you will have our social needs met and you have to... One of the most important things we teach our students is how to behave, how to recognize other people's skills, how to differentiate between a subject you're discussing and the person. So there are lots of competences that need to be learned. That can only be learned in a group. We need to see each other and shake hands and everything. In these learning centers you can have lots of topics taught in regular classrooms as well. More sort of traditional subjects, so...

Interview 12, 92-96

NDLA hat eigene Innovationsprozesse, um neue Technologien zu erproben, auf Sinnhaftigkeit zu prüfen und dabei so wenige Ressourcen wie möglich zu verbrauchen (siehe oben).

Eine weitere reizvolle Zukunftsperspektive, die in den Interviews thematisiert wurde, war das Konzept Brainbank, das von Cerpus entwickelt wurde. Hier geht es darum, wie in einem Lerntagebuch erlernte Inhalte zu dokumentieren sind, aber diese durch Beschreibungen in eigenen Worten auch miteinander zu vernetzen und Bezüge zu anderen bereits gelernten Inhalten herzustellen und zu visualisieren. Im Sinne eines konstruktivistischen Ansatzes wird am Ende der Stunde reflektiert, was die wichtigsten Inhalte waren und diese mit mindestens einem vorhandenen Inhalt verknüpft. Spannend wäre es einen solchen konstruktivistischen Ansatz mit NDLA und anderen OER-Quellen zu verbinden.

23 Das Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, NDLA ist für viele Staaten ein anschauliches Beispiel dafür, wie eine staatlich finanzierte OER-Plattform erfolgreich umgesetzt werden kann. Die vorliegende Studie zeigt Chancen und Herausforderungen auf und gibt zum ersten Mal einen umfassenden Einblick in die norwegische Situation. Dabei kommen als Befragte sowohl Mitarbeiter_innen von NDLA als auch Kooperationspartner und Gegner von NDLA zu Wort.

Durch die freien Lizenzen der Software und Inhalte von NDLA müssen andere Länder nicht bei Null beginnen, sondern lediglich Anpassungen an ihre Bedürfnisse vornehmen. Da die Bildungseinrichtungen weltweit vor vergleichbaren Herausforderungen stehen, kann eine kooperative (Weiter-)Entwicklung von Inhalten und Strukturen helfen, verfügbare Ressourcen so gewinnbringend wie möglich im Sinne der Schüler_innen einzusetzen. Dies gilt insbesondere für Länder wie Deutschland oder Frankreich, die auf Grund ihrer großen Schüler_innenzahl enormes Potential für die Entwicklung eigener OER-Plattformen haben. Die Grafik der Bundesländer veranschaulicht dabei die Zahl der Schüler_innen pro Bundesland (gerundete Angaben an Hand der KMK-Statistik, (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2018)). Deutlich wird, dass ein gemeinsames Handeln mehrerer Bundesländer sinnvoll erscheint. Wenn ein Euro pro Schüler_in pro Fach zur Verfügung gestellt werden würde, würden bei einer gemeinsamen Aktion aller Bundesländer pro Fach 7 Millionen Euro jährlich zur Verfügung stehen. Davon würden, wenn analog zum norwegischen Modell vorgegangen wird, 4,9 Millionen wieder an den Markt zurückgegeben werden.

Auch die dargestellten Organisationsstrukturen verschaffen einen Einblick darin, wie ein solches Unterfangen erfolgreich umgesetzt werden kann und welche Herausforderungen es zu bewältigen gilt.

Die Umsetzung einer rechtlichen Grundlage in Anlehnung an das norwegische Gesetz (siehe Kapitel 4) macht Klagen von Schulbuchverlagen weniger aussichtsreich, da es bereits gerichtliche Entscheidungen auf europäischer Ebene dazu gibt.

Für die inklusive Pädagogik ist der Ansatz von staatlich finanzierten OER von besonderem Reiz, da es eben möglich ist, Angebote zur Verfügung zu stellen, die Differenzierung bereits mitdenken und vor allem Lehrkräften die Offenheit bieten, die Inhalte weiter an die Bedürfnisse ihrer Schüler_innen anzupassen.

Inhalte und Strukturen neuer staatlicher Plattformen können auf den Erfahrungen, der Software und den Inhalten von NDLA aufbauen.

Bei der Entwicklung inklusiver Materialien kann es hilfreich sein, hier auch Schüler_innen mit unterschiedlichen sonderpädagogischen Förderbedarfen über Personas zu beschreiben und bereits bei der Entwicklung im Blick zu behalten. Auch die multiprofessionellen Redaktions-teams könnten davon profitieren, systematisch sonderpädagogisch qualifizierte Lehrkräfte mit aufzunehmen. Wichtig ist, dass das zieldifferente Lernen Eingang findet eine pädagogische Plattform als verbindendes Dokument und in die Ausschreibungen für den Markt. Es gilt zum einen in besonderem Maße die Frage nach dem Kern der Sache zu klären und zum anderen die der Bedeutsamkeit des Themas für die verschiedenen Schüler_innen. Weitere Vorschläge zur Gestaltung von inklusiven OER finden sich bei Müller (2016).

Alles in allem lässt sich sagen, dass Dank der Offenheit der norwegischen Kolleg_innen nun andere Länder auf vielfältige Weise von den Erfahrungen und Produkten von NDLA profitieren können.

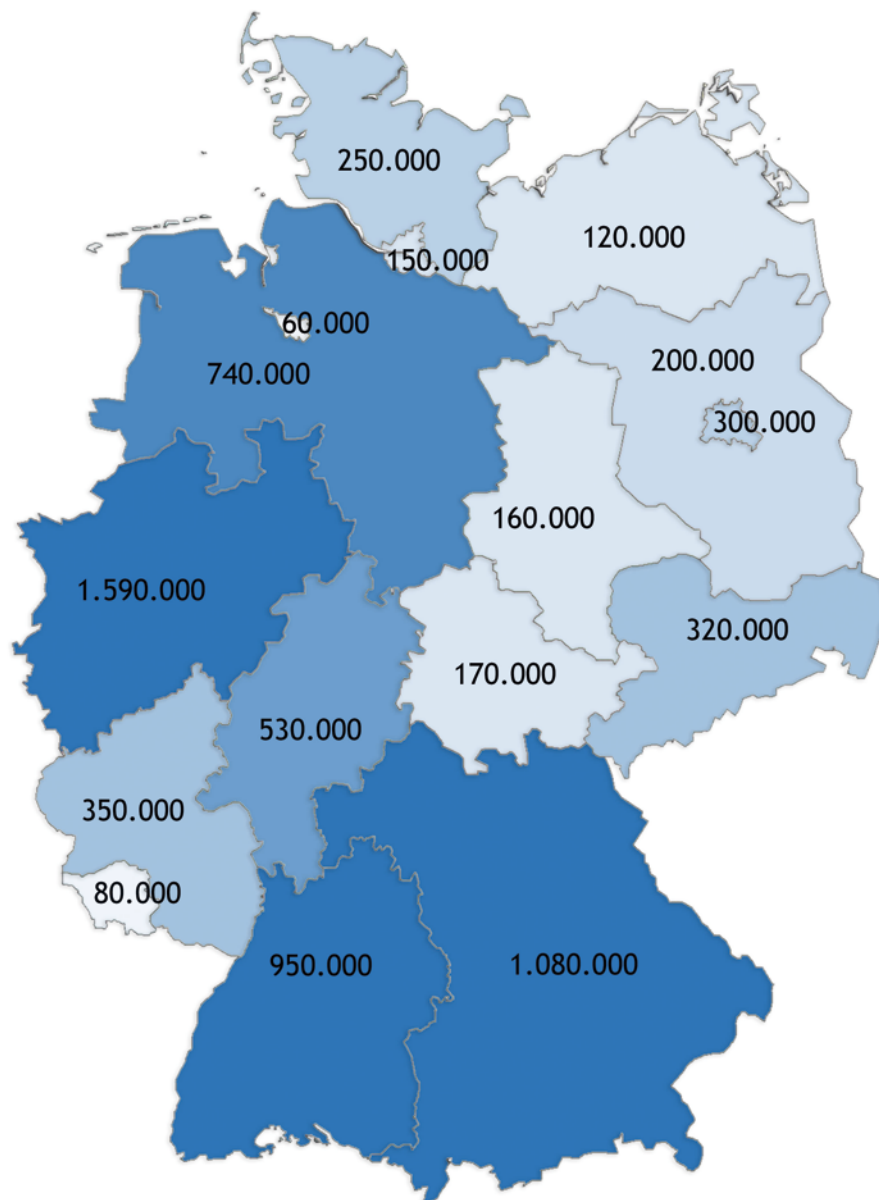


Abbildung 8: Zahl der Schüler_innen (Klasse 1-10) gerundet nach KMK-Statistik 2017/2018, eigene Darstellung

24 Die methodischen Bemerkungen

Die vorgestellten Ergebnisse basieren auf 14 Expert_innen-Interviews, die im März 2017 in Norwegen persönlich vor Ort geführt wurden.

Im Vorfeld wurden mit dem damaligen CEO von NDLA, Øivind Høines, mögliche Gesprächspartner_innen identifiziert. Dabei sind einerseits Mitglieder von NDLA aus der Leitungsebene einbezogen und andererseits Kooperationspartner aus Firmen, die mit NDLA zusammenarbeiten sowie ein Vertreter der Schulbuchverlage.

Befragt wurden:

- Øivind Høines (NDLA, Direktor, Projektmanager)
- John Eide (Vorsitzender des Verwaltungsrates)
- Knut Inge Skifeld (Innovationsabteilung)
- Pål Frønsdal (NDLA, Produktmanager)
- Anne Høgestøl (NDLA, Leiterin Verwaltung und Finanzen)
- Cecilie Eftedal (Leiterin der Abteilung Einsatz von NDLA)
- Ragna Tørdal (Leiterin Entwicklungsabteilung)
- Johannes Leiknes Nag (Leiter Unterstützung und Support)
- Vibeke Klungland (Mitarbeiterin Marketing)
- Leonhard Vårdal (Leiter Bildung)
- Tommy Nordeng von Cerpus, Entwicklungspartner von NDLA
- Svein-Tore With von Joubel, Entwicklungspartner von NDLA
- Bjorn Simonsen, Vertreter des Kommune Forlaget sowie
- Anders Skogvold, Vertreter des norwegischen Verbandes der Schulbuchverlage (Den Norske Forleggerforening).

Grundlage der Interviews war eine Sammlung von Fragen und Themen im Vorfeld, wobei jeweils mit den Befragten geklärt wurde, welche Bereiche für sie besonders interessant sind.

Der Versuch, die Forschung bereits zu Beginn zu öffnen und zusätzlich zu eigenen Fragen, weitere Fragen aus der



Abbildung 9: Johannes Leiknes Nag und Frank J. Müller im Gespräch
Foto: Vibeke Klungland Opheim (cc-by-sa 3.0)

Community zu sammeln, kann mangels Rückmeldungen weitestgehend als gescheitert betrachtet werden. Eine Mindmap mit der Sammlung der Themen wurde über die üblichen Kommunikationswege (Ebner u. a., 2015, S.22) verbreitet.

Die Interviews wurden auf Englisch durchgeführt, aufgezeichnet und im Anschluss transkribiert. Die Transkription orientiert sich an Kuckartz u.a. (Kuckartz, Dresing, Rädiker & Tefer, 2007). Auf die Transkription der Pausenlänge u.ä. wurde verzichtet.

Für die Analyse wurde auf die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (Mayring & Brunner, 2009) zurückgegriffen. Ein induktives Verfahren zur Kategorienbildung ermöglichte es, sich an den Inhalten der Befragten zu orientieren und die notwendige Offenheit zu behalten. Über MAXQDA wurde ein Kategoriensystem erstellt, wobei jede Kategorie mit einer Beschreibung und einem exemplarischen Ankerbeispiel versehen wurde.

Die ausgewählten transkribierten Interviewausschnitte wurden jeweils von den Befragten für die Veröffentlichung freigegeben. Hierbei wurde für ein Interview aus rechtlichen Gründen keine Genehmigung erteilt.

25 Die systematische Verbreitung

Für die Kommunikation der Forschungsergebnisse wurde mit der vorliegenden Publikation ein Ansatz der systematischen Verbreitung gewählt, der in der Wissenschaftskommunikation, zumindest im Bildungsbereich, nicht unbedingt üblich ist.

Die relevanten Stakeholder_innen in Bildungspolitik (bildungspolitische Sprecher_innen der Parteien in den Ländern und der jeweiligen Fraktionen), Schulverwaltungen, Landesinstituten und Stiftungen wurden über

Abfragen bei den Institutionen sowie durch ein Schneeballverfahren identifiziert. Die Postadressen dieser Personen wurden aufgenommen und die Publikation an diese Stakeholder_innen per Post versandt. Dies alles geschah in der Hoffnung, einen höheren Grad der Rezeption zu erreichen, als wenn die Ergebnisse nur in einem akademischen Journal auf Englisch erscheinen. Parallel dazu erfolgte die Veröffentlichung als Open-Access-Variante und die Verbreitung über die communityspezifischen Kanäle auf Deutsch und Englisch.

26 Die Danksagung

Der Dank gilt zuallererst den Befragten und dem Team von NDLA und den Kooperationspartner_innen von Cerpus, Joubel und dem „Kommune Forlaget“ für ihre Mitwirkung an den Interviews.

Das vorgestellte Projekt, die vorliegende OpenAccess-Publikation und die darauf aufbauende Tagung im November 2019 wurde durch die Forschungsförderung der Universität Bremen sowie durch die Unterstützung durch den Magistrat der Stadt Bremerhaven, das Hanse-Wissenschaftskolleg, die Max-Traeger-Stiftung und

den Fachbereich 12 Erziehungs- und Bildungswissenschaften der Universität Bremen ermöglicht.

Ein zusätzlicher Dank geht an Ole Nekarda, Leanne Lütjen, Lea Fischer, Anna Driver, Ghislaine Wijsman, Sandra Stockmann und Dr. Eva-Christina Müller für die Unterstützung bei der Arbeit an diesem Projekt.

Für die Veröffentlichung gilt ein besonderer Dank Janine Biermann für die Gestaltung sowie Gabi Fahrenkrog und Jöran Muuß-Merholz vom Verlag ZLL21.

27 Die Literatur

Blees, Ingo, Cohen, Nadia, Massar, Tamara (2013):

Freie Bildungsmedien (OER). Dossier: Offene Bildungsressourcen / Open Educational Resources – Handlungsfelder, Akteure, Entwicklungsoptionen in internationaler Perspektive. Frankfurt am Main: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung Online verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-opus-78683>

Deutscher Bildungsserver (2016):

Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER Infrastrukturen in der Bildung. Online verfügbar unter: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-117154>

Ebner, Martin, Köpf, Elly, Muuß-Merholz, Jöran, Schön, Martin, Schön, Sandra, Weichert, Nils (2015):

Ist-Analyse zu freien Bildungsmaterialien (OER). (Wikimedia Deutschland, Hrsg.)

EFTA Surveillance Authority (2011):

State Aid: Norwegian support to provider of learning material cleared. Online verfügbar unter: <http://www.eftasurv.int/press--publications/press-releases/state-aid/nr/1535>

Hinz, Andreas (2002):

Von der Integration zur Inklusion – terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 53 (9), S. 354–361

Kreutzer, Till (2013):

Open Educational Resources (OER), Open-Content und Urheberrecht., S. 66

Kuckartz, Udo, Dresing, Thorsten, Rädiker, Stefan, Tefer, Claus (2007):

Qualitative Evaluation. VS Verlag für Sozialwissenschaften

Mayring, Philipp, Brunner, Eva (2009):

Qualitative Inhaltsanalyse. In: Barbara Friebertshäuser, Annedore Prengel, Antje Langer (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft* (S. 323–333). Weinheim: Juventa Verlag

Müller, Frank J. (2016):

Inklusive Open Educational Resources - Wie frei verfügbare Bildungsmaterialien im Umgang mit Heterogenität helfen können. *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik*, 22 (4), S. 38–44 Online verfügbar unter: https://www.pedocs.de/volltexte/2018/15586/pdf/Mueller_2016_Inklusive_Open_Educational_Resources.pdf

Müller, Frank J., Duong, Thuy Chinh (2015):

Nutzerzentrierte Problemlösestrategien – Design Thinking als Entwicklungsinstrument für inklusive Pädagogik. In: Irmtraud Schnell (Hrsg.): *Herausforderung Inklusion: Theoriebildung und Praxis* (S. 290–299). Bad Heilbrunn: Klinkhardt

Muuß-Merholz, Jöran, Schaumburg, Felix (2014):

Open Educational Resources (OER) für Schulen in Deutschland. Whitepaper zu Grundlagen, Akteuren und Entwicklungsstand. Online verfügbar unter: http://www.collaboratory.de/w/Datei:OER-Whitepaper_2014einseitig.pdf Zugriff: 17.01.2016

Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2018):

Schüler, Klassen, Lehrer und erteilte Unterrichtsstunden nach Bildungsbereichen. Online verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/SKL_Teil_A_Schueler_2017.xlsx Zugriff: 05.02.2019

28 Das Impressum

Verlag:

Verlag ZLL21 e.V., Hamburg www.ZLL21.de

ISBN:

978-3-9818942-4-0

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. Frank J. Müller
Universität Bremen
Fachbereich 12 Erziehungs- und
Bildungswissenschaften
frankj.mueller@uni-bremen.de

Twitter:

@oerinklusive

Auflage:

500 Exemplare

Veröffentlichung:

I. Auflage, März 2019

Titelbild:

Photo by rawpixel on Unsplash

Druck:

Druckerei der Universität Bremen

Gestaltung:

Janine Biermann

Lizenz:

Das Werk ist unter einer Open-Access-Lizenz
Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0) freigegeben
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).



Die Veröffentlichung und die Tagung wurden gefördert durch:



29 Das Glossar

API

Application Programming Interface, Schnittstelle zur Verknüpfung von unterschiedlichen Programmen/Webseiten z.B. zum Import/Export von Daten

Bloom (Taxonomie)

Klassifikationsschema zur Beschreibung von Lernzielen

Dewey (Dezimalklassifikation)

Klassifikationsschema zur inhaltlichen Beschreibung von Bibliotheksbeständen

Dublin Core Metadata Initiative

Initiative die standardisierte Beschreibungsschemata für verschiedene Datentypen sammelt, um die Wiederauffindbarkeit zu verbessern

EFTA-Gerichtshof

Gerichtshof für Norwegen, Island und Liechtenstein, der die Anwendung von EU-Recht für diese Staaten sicherstellt

Flash

Multimediaformat von Adobe, das häufig für interaktive Bildungsinhalte genutzt wurde

Github

Plattform um Quellcode von Anwendungen zu teilen und kooperativ weiterzuentwickeln

Learning Resource Metadata Initiative

Initiative die standardisierte Beschreibungsschemata für Datentypen im Bereich elearning sammelt, um die Wiederauffindbarkeit zu verbessern

Lernmanagementsoftware (LMS)

Software-Plattformen wie moodle, it's learning o.ä. auf denen Inhalte für Schüler_innen bereitgestellt werden können

MAXQDA

Software zur Analyse von Interviews

NDLA

Nasjonal Digital Læringsarena

OER

Open educational resources

SCORM

Containerformat, in dem elearning-Inhalte in standardisierter Form verpackt werden können und in anderen Lernmanagementplattformen genutzt werden können

WCAG Standard

Richtlinien für barrierefreie Webinhalte

